

ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΑΘΗΝΑ 3 ΑΥΓΟΥΣΤΟΥ 1988	ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΥΛΛΟΥ 550

ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ & ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ

Αριθ. Π-7086/Φ5.2

Συμπλήρωση της Υπουργικής Απόφασης 34628/1985 (ΦΕΚ 799) 31.12.85/τ. Β') «καθορισμός τεχνικών προδιαγραφών ασφαλούς λειτουργίας, διαμόρφωσης, σχεδίασης και κατασκευής των εγκαταστάσεων εναποθήκευσης υγρών καυσίμων των εταιρειών εμπορίας πετρελαιοειδών».

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ
ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΤΑΞΗΣ ΚΑΙ
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ, ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Έχοντας υπόψη:

α. Τις διατάξεις της παρ. 5 του άρθρου 15 του Ν. 1571/1985 «Για τη ρύθμιση πετρελαϊκής πολιτικής και εμπορίας πετρελαιοειδών» (ΦΕΚ 192/14.11.85 τ. Α'), ως και τις διατάξεις του Ν. 1769/1988 «Κύρωση της από 9ης Δεκεμβρίου 1987 τροποποιητικής σύμβασης μεταξύ του Ελληνικού Δημοσίου και των Εταιρειών DENISON MINES LIMITED, κλπ.» (ΦΕΚ 68/7.4.88/τ.Α').

β. Τις διατάξεις του άρθρου 10 του Προεδρικού Διατάγματος 437/85 «περί καθορισμού και ανακατανομής των αρμοδιοτήτων των Υπουργείων» (ΦΕΚ 157/19.9.85 τ.Α').

γ. Το άρθρο 22 του Ν. 1682/1987 «Μέσα και όργανα αναπτυξιακής πολιτικής κ.λπ.» (ΦΕΚ 14/16.2.87/τ.Α').

δ. Τις διατάξεις του Π.Δ. 460/1976 (ΦΕΚ 170/6.7.76/τ.Α').

ε. Την απόφαση 17484/282/1979 (ΦΕΚ 283/30.3.79/τ.Β') του Υπουργού Βιομηχανίας και Ενέργειας, την απόφαση 17483/1978 (ΦΕΚ 288/28.3.78/τ.Β') του Υπουργού Βιομηχανίας και Ενέργειας, ως και την απόφαση 34628/1985 (ΦΕΚ 799/31.12.85/τ. Β') του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας.

στ. Τις διατάξεις του Προεδρικού Διατάγματος 238/1979 «Περί Οργανισμού του Υπουργείου Βιομηχανίας και Ενέργειας» (ΦΕΚ 66/4.4.79/τ.Α').

ζ. Τις διατάξεις της Υπ. Απόφασης 7755/160/1988 (ΦΕΚ 241/22.4.88/τ.Β') «Λήψη μέτρων πυροπροστασίας στις Βιομηχανικές - Βιοτεχνικές εγκαταστάσεις και αποθήκες αυτών καθώς και αποθήκες ευφλέκτων και εκρηκτικών υλών», αποφασίζουμε:

Α. 1. Συμπληρώνουμε την Υπουργική Απόφαση 34628/1985 (ΦΕΚ 799/31.12.85/τ.Β') «Καθορισμός τεχνικών προδιαγραφών ασφαλούς λειτουργίας, διαμόρφωσης, σχεδίασης και κατασκευής των εγκαταστάσεων εναποθήκευσης υγρών καυσίμων των εταιρειών εμπορίας πετρελαιοειδών» με τους παρακάτω κανόνες πυροπροστασίας, οι οποίοι εφαρμόζονται για όλες τις εγκαταστάσεις αποθήκευσης υγρών καυσίμων, ιδιόκτητες, ή και μισθωμένες για μια τουλάχιστον πενταετία, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 5 παρ. 3 εδαφ. β' του Ν. 1769/1988 (ΦΕΚ 68/7.4.88/τ.Α'), τόσο αυτές των εταιρειών εμπορίας πετρελαιοειδών που λειτουργούσαν ήδη νόμιμα από χρόνο προγενέστερο του Νόμου 1571/1985, όσο και αυτές των εταιρειών που για πρώτη φορά λειτούργησαν ή θα λειτουργήσουν μετά την έναρξη ισχύος του Νόμου αυτού και σύμφωνα με τις διατάξεις του καθώς και του Ν. 1769/1988.

2. Ειδικότερα για τις εταιρείες εμπορίας πετρελαιοειδών της προηγούμενης παραγράφου και καθότι αφορά τις υπάρχουσες και νόμιμα λειτουργούσες ήδη από χρόνο προγενέστερο της δημοσίευσης της παρούσας Υπουργικής απόφασης εγκαταστάσεις τους, χορηγείται προθεσμία προσαρμογής τους στα μέτρα που προβλέπουν οι διατάξεις της παρούσας απόφασης, στα οποία συμπεριλαμβάνονται και τα «πρόσθετα μέτρα» που τυχόν θα επιβληθούν σύμφωνα με τις διατάξεις της παραγράφου 4.3.6 της παρούσας, ως εξής:

2.1. Από τη δημοσίευση της παρούσας:

α. Εντός (1) μηνός για την υποβολή από την εταιρεία προς την Πυροσβεστική Υπηρεσία για έγκριση Μελέτης Πυροπροστασίας (πρώην Ε.Κ.Π.Υ) για τη μεγαλύτερη (κύρια) εγκατάστασή της, σύμφωνα με τις διατάξεις της παρούσας απόφασης.

β. Δύο (2) μηνών για την υποβολή από την εταιρεία προς την Πυροσβεστική Υπηρεσία Μελέτης Πυροπροστασίας όπως στην αμέσως παραπάνω διάταξη υπό στοιχείο α για τέσσερις (4) ακόμη εγκαταστάσεις της εταιρείας.

γ. Τριών (3) μηνών για την υποβολή από την εταιρεία προς την Πυροσβεστική Υπηρεσία Μελέτης Πυροπροστασίας όπως στην ίδια παραπάνω διάταξη υπό στοιχείο α για τις υπόλοιπες εγκαταστάσεις της εταιρείας.

Διευκρινίζεται ότι σε περίπτωση συνιδιοκτησίας η μελέτη Πυροπροστασίας θα υποβληθεί για την εγκατάσταση αυτή από τη συνιδιοκτήτρια εταιρεία που έχει τη διοίκηση της εγκατάστασης κατά την έκδοση της παρούσας Υπουργικής απόφασης.

2.2. Από την έγκριση της αντίστοιχης μελέτης Πυροπροστασίας από την Πυροσβεστική Υπηρεσία:

α. Έξι (6) μηνών για την προσαρμογή τους στις απαιτήσεις για την εγκατάσταση επαρκούς υδροδοτικού συστήματος και φορητών πυροσβεστικών μέσων, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρούσας απόφασης.

β. Δώδεκα (12) μηνών για την προμήθεια και εγκατάσταση αντλιοστασίου νερού και ψύξης και την πλήρη και επιτυχή εγκατάσταση του συνόλου των περιλαμβανόμενων στη Μελέτη Πυροπροστασίας μέσων και μέτρων πυροπροστασίας της εγκατάστασης.

γ. Δεκαοκτώ (18) μηνών για την εγκατάσταση δακτυλίων ψύξης σε δεξαμενές διαμέτρου μεγαλύτερης των 20 μέτρων. Διευκρινίζεται ότι ο πιθανός πρόσθετος χρόνος που θα απαιτηθεί για τη χορήγηση διάφορων αδειών από συναρμόδια Υπουργεία, θα επεκτείνει αντίστοιχα τους παραπάνω χρόνους, με την προϋπόθεση ότι θα έχουν γίνει έγκαιρα όλες οι απαιτούμενες ενέργειες γι' αυτό από τις ενδιαφερόμενες εταιρείες.

3. Για τη χορήγηση άδειας λειτουργίας σε εγκαταστάσεις της παραγράφου 2, για την περίοδο προσαρμογής τους σύμφωνα με τις παραγράφους 2.1 και 2.2 της παρούσας Υπουργικής απόφασης, θα ληφθεί υπόψη το Πιστοποιητικό Πυροπροστασίας που χορηγήθηκε ή θα χορηγηθεί με βάση τον εγκεκριμένο Ε.Κ.Π.Υ, βάσει του οποίου χορηγήθηκε η τελευταία άδεια λειτουργίας της κάθε εγκατάστασης.

Η άδεια αυτή λειτουργίας κάθε εγκατάστασης ανακαλείται εφόσον δεν έχει υποβληθεί στο ΥΒΕΤ σε χρονικό διάστημα:

3.1. Από τη δημοσίευση της παρούσας:

α. Ενός (1) μηνός, βεβαίωση της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας ότι της υπεβλήθη από την εταιρεία προς έγκριση Μελέτη Πυροπροστασίας για τη μεγαλύτερη (κύρια) εγκατάστασή της σύμφωνα με τις διατάξεις του παρόντος κανονισμού.

β. Δύο (2) μηνών, βεβαίωση της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας όπως στην αμέσως παραπάνω διάταξη υπό στοιχείο α για τέσσερις (4) ακόμη εγκαταστάσεις της εταιρείας.

γ. Τριών (3) μηνών, βεβαίωση της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας όπως στην ίδια παραπάνω διάταξη υπό στοιχείο α για τις υπόλοιπες εγκαταστάσεις της εταιρείας.

3.2. Από την έγκριση της αντίστοιχης Μελέτης Πυροπροστασίας από την Πυροσβεστική Υπηρεσία:

α. Εντός του πρώτου τριμήνου υπεύθυνη δήλωση της εταιρείας εμπορίας που θα βεβαιώνει την υπογραφή σύμβασης παραγγελίας των κατάλληλων αντλιών και λοιπού εξοπλισμού του αντλιοστασίου και των δεξαμενών που εισάγεται από το εξωτερικό.

β. Στο τέλος του πρώτου, δεύτερου και τρίτου εξαμήνου της προθεσμίας προσαρμογής, υπεύθυνες δηλώσεις της εταιρείας εμπορίας συνοδευόμενες από πλήρεις εκθέσεις προόδου των εργασιών και προμηθειών, που αφορούν τα αντίστοιχα χρονικά διαστήματα όπως περιγράφονται στην παρ. 2.2.

γ. Με τη λήξη των οριζόμενων στην παρ. 2.2. χρονικών περιθωρίων δώδεκα (12) ή δεκαοκτώ (18) μηνών για την ολοκλήρωση των εργασιών, υποβολή προς την Π.Υ. σχετικής αίτησης για τη χορήγηση Πιστοποιητικού Πυροπροστασίας της εγκατάστασης, η οποία θα κοινοποιείται και προς την Υπηρεσία του ΥΒΕΤ που εκδίδει την άδεια λειτουργίας, προς την οποία πρέπει να υποβληθεί και το πιστοποιητικό πυροπροστασίας μόλις εκδοθεί.

4. ΜΕΤΡΑ ΚΑΙ ΜΕΣΑ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

I. ΠΗΓΕΣ ΑΝΑΦΛΕΞΗΣ, ΟΜΑΔΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ, ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ
II. ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΑ ΜΕΣΑ
III. ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΤΕΣ
IV. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ.

4.1. ΜΕΛΕΤΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Η Μελέτη Πυροπροστασίας της εγκατάστασης συντάσσεται με μέριμνα της ενδιαφερόμενης επιχείρησης και υπογράφεται από πρόσωπο που έχει τα προσόντα, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, υποβάλεται δε στην αρμόδια Πυροσβεστική Υπηρεσία προς έγκριση.

Πρέπει να περιλαμβάνει σύμφωνα με τους κανόνες της παρούσας απόφασης:

– Τα προληπτικά μέτρα πυροπροστασίας του συνόλου της εγκατάστασης

– Τα κατασταλτικά μέσα καταπολέμησης πυρκαγιάς

– Τη συγκρότηση ομάδας (ή ομάδων) πυροπροστασίας από το προσωπικό της εγκατάστασης.

Επίσης, θα καθορίζει το είδος της εκπαίδευσης και τα ειδικά καθήκοντα της ομάδας (ή των ομάδων) πυροπροστασίας, σε θέματα πρόληψης, περιστολής και κατάστολής της πυρκαγιάς, καθώς και τον τρόπο δράσεώς της (ή δράσεώς τους).

Για τη χορήγηση, από τις αρμόδιες Υπηρεσίες, των αδειών εγκαταστάσεως, επεκτάσεως ή εκσυγχρονισμού εγκαταστάσεων αποθήκευσης υγρών καυσίμων, απαιτείται, πλην των λοιπών δικαιολογητικών και η υποβολή της Μελέτης Πυροπροστασίας θεωρημένης από την αρμόδια Πυροσβεστική Υπηρεσία.

Η άδεια λειτουργίας των εν λόγω εγκαταστάσεων θα εκδίδεται εφόσον προσκομισθεί, στην αρμόδια για την έκδοση της άδειας λειτουργίας Υπηρεσία, πιστοποιητικό της αρμόδιας Πυροσβεστικής Υπηρεσίας ότι έχουν ληφθεί το αναφερόμενα στη μελέτη Πυροπροστασίας μέτρα πυροπροστασίας.

Το πιστοποιητικό αυτό της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας ισχύει για 5 χρόνια.

Η Μελέτη Πυροπροστασίας και το Πιστοποιητικό Πυροπροστασίας εκδίδονται για οποιαδήποτε περίπτωση ίδρυσης, επέκτασης, διαρρύθμισης και εκσυγχρονισμού εγκαταστάσεων αποθήκευσης υγρών καυσίμων για τις οποίες θα εκθοδούν οι αντίστοιχες άδειες εγκαταστάσεως και λειτουργίας.

Επίσης, Μελέτη Πυροπροστασίας και Πιστοποιητικό Πυροπροστασίας απαιτούνται για την προσαρμογή των υφιστάμενων εγκαταστάσεων με τις διατάξεις της παρούσας.

Προκειμένου να εγκριθεί η μελέτη Πυροπροστασίας κάθε εγκατάστασης, από την αρμόδια Πυροσβεστιική Υπηρεσία, απαιτείται να υποβληθούν εκτός των άλλων απαραίτητων εντύπων, μελετών και σχεδίων και τα παρακάτω στοιχεία:

1. Λεπτομερής κατάσταση των πιθανών κινδύνων, περιλαμβανομένων των τοποθεσιών εκδήλωσης, της διάταξης των επικίνδυνων περιοχών και των επικίνδυνων (εύφλεκτων ή εκρηκτικών) υλικών που διακινούνται ή επεξεργάζονται.

2. Τύπος διατιθέμενου αφρογόνου και αναλογία ανάμιξης.

3. Απαιτούμενη μέγιστη ποσότητα αφροδιαλύματος, που δυνατόν να απαιτηθεί και το απόθεμα της εγκατάστασης σε αφρογόνο.

4. Υπολογισμοί, βάσει των οποίων προσδιορίστηκε η μέγιστη απαίτηση σε αφρό.

5. Υδραυλικός υπολογισμός της εγκατάστασης αφρού.

6. Αναφορά όλων των διατιθέμενων αφροποιητικών μέσων (τύπος, παροχή).

7. Θέσεις γραμμών αφρού, ανιχνευτών (αν υπάρχουν), μηχανισμών χειρισμού, εγκαταστάσεων αφροπαραγωγής, στομίων εξόδου αφρού, σημείων σύνδεσης αυτοκινήτων (αν υπάρχουν), άλλων βοηθητικών πυροσβεστικών μηχανισμών.

8. Απαίτηση σε νερό (πόσο νερό για τη μέγιστη αφροπαραγωγή και πόσο για πρόσθετη χρήση).

9. Διατιθέμενη συνολική ποσότητα νερού, χρόνος, παροχή, πίεση, χωρητικότητα δεξαμενής νερού, αναφορά μόνιμων ψυκτικών συστημάτων και συστημάτων καταιονισμού.

10. Σχέδιο με υδροληψεις, κατανομή δικτύου νερού, μηχανισμούς λειτουργίας, βάννες κ.λπ.

11. Συνολικά γραμμικά σχέδια των παραπάνω (παρ. 7 και 10).

12. Λεπτομέρειες και επεξηγήσεις των ειδικών περιπτώσεων και χαρακτηριστικών.

Προκειμένου να εκδοθεί το πιστοποιητικό πυροπροστασίας απαιτείται να υποβληθούν:

– Γενική κατάσταση όλου του υπόλοιπου φορητού, μόνιμου ή ημιμόνιμου πυροσβεστικού εξοπλισμού (ποσότητα, τύπος, ικανότητα).

Σχετικά με τους πυροσβεστήρες, αυτοί θα συνοδεύονται με πιστοποιητικά ετοιμότητας και ανελλειπούς περιοδικού ελέγχου.

– Βεβαίωση του Ν. 105/69 υπογεγραμμένη από τον υπεύθυνο Μηχανολόγο ή Μηχανικό ή το Γενικό Διευθυντή της Εταιρείας, ότι όλος ο πυροσβεστικός εξοπλισμός συντηρείται τακτικά και ότι είναι σε πλήρη ετοιμότητα.

Η έγκριση της αρτιότητας του πυροσβεστικού συστήματος ανήκει αποκλειστικά στην υπεύθυνη Πυροσβεστική Υπηρεσία της περιοχής που θα εκδόσει το απαραίτητο πιστοποιητικό.

Η Πυροσβεστική Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να ενεργεί αυτεπάγγελτα έλεγχο οποτεδήποτε κρίνει σκόπιμο, για την εφαρμογή του παρόντος Κανονισμού. Σε περίπτωση διαπίστωσης μη τήρησης του κανονισμού, έχει το δικαίωμα ανάκλησης του πιστοποιητικού με ταυτόχρονη γνωστοποίηση στις αρμόδιες Υπηρεσίες του ΥΒΕΤ.

4.2. ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΥΓΡΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ

Σύμφωνα με την ταξινόμηση σε ομάδες κινδύνου και κατηγορίες πυρκαγιών του Παραρτήματος I, οι εγκαταστάσεις αποθήκευσης υγρών καυσίμων των εταιριών εμπορίας πετρελαιοειδών κατατάσσονται από άποψη κινδύνου πυρκαγιάς στην ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Β: ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ - ΒΙΟΤΕΧΝΙΕΣ ΜΕΓΑΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ Βγ ΚΑ. – 32 ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΑΝΘΡΑΚΟΣ Αποθήκευση και διακίνηση υγρών καυσίμων.

4.3. ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

4.3.1. ΓΕΝΙΚΑ ΜΕΤΡΑ

Αυτά περιλαμβάνουν σειρά προληπτικών μέτρων γενικής εφαρμογής, ώστε να περιορίζεται στο ελάχιστα η πιθανότητα ανάφλεξης και παράλληλα να υπάρχει η δυνατότητα αποτελεσματικής καταπολέμησης σε περίπτωση εκδήλωσης πυρκαγιάς.

Τα μέτρα αυτά αναφέρονται σε όλες τις βιομηχανικές και βιοτεχνικές μονάδες, ανεξάρτητα από κατηγορία πυρκαγιάς και ομάδα κινδύνου που υπάγονται.

1. Ανάρτηση πινακίδων σε εμφανή σημεία της εγκατάστασης, με οδηγίες πρόληψης πυρκαγιάς και τρόπους ενέργειας του προσωπικού της επιχείρησης σε περίπτωση έναρξης πυρκαγιάς.

2. Σήμανση θέσεων πυροσβεστικού υλικού, οδών διαφυγής και εξόδων κινδύνου.

3. Σήμανση επικίνδυνων υλικών και χώρων.

4. Απαγόρευση καπνίσματος, χρήσης γυμνής φλόγας (σπίρτων, αναπτήρων κ.τ.λ.) και πυροδοτικών συσκευών, σε επικίνδυνους χώρους.

5. Κατάλληλη διευθέτηση των χώρων αποθήκευσης υλών που μπορούν να αυταναφλεγούν και αποθήκευσή τους σε περιοχές που δεν περιλαμβάνουν ζώνες 0, 1 και 2, όπως αυτές ορίζονται στην παρ. 3.10.4. της Υπ. Απόφασης 34628/85.

6. Απομάκρυνση από τις αποθήκες, διαδρόμους, ταράτσες, προαύλια κ.τ.λ. όλων των άχρηστων εύφλεκτων υλικών και τοποθέτηση αυτών σε ασφαλή μέρη, για αποφυγή μετάδοσης της φωτιάς σ' αυτά.

7. Τήρηση διόδων μεταξύ των αποθηκευομένων υλικών, για τη διευκόλυνση επέμβασης σε περίπτωση έναρξης πυρκαγιάς.

8. Απομάκρυνση εύφλεκτων υλών από φλόγες και σπινθήρες.

9. Δημιουργία προϋποθέσεων για την αποφυγή τυχαίας ανάμιξης υλικών διάφορων φύσεων, που μπορούν να προκαλέσουν εξώθερμη αντίδραση.

10. Επιμελής συντήρηση των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων γενικά, για την πρόληψη βραχυκυκλωμάτων.

11. Θέση εκτός τάσεως των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων κατά τις μη εργάσιμες ημέρες και ώρες, εκτός αυτών που η λειτουργία τους είναι απαραίτητη και κατά τις μη εργάσιμες ημέρες και ώρες.

12. Επαρκής και συχνός φυσικός ή τεχνητός αερισμός των χώρων παραγωγής και αποθήκευσης πρώτων υλών και τελικών προϊόντων.

13. Απαγορεύεται γενικά η αποθήκευση πετρελαιοειδών κατηγοριών I ή II σε στεγασμένους χώρους και κτίρια.

Η αποθήκευση πετρελαιοειδών κατηγορίας III σε στεγασμένους χώρους και κτίρια επιτρέπεται μέχρι ποσότητας 50 κυβ. μέτρων, αλλά μόνο σε ισόγεια κτίρια και εφόσον υπάρχει επαρκής φυσικός ή τεχνητός αερισμός του χώρου και ο κατάλληλος πυροσβεστικός εξοπλισμός.

14. Όλος ο εξοπλισμός πυροπροστασίας της περιοχής, πρέπει να είναι εγκατεστημένος σε προσιτές θέσεις και να είναι βαμμένος με χαρακτηριστικό κόκκινο χρώμα, ώστε να εντοπίζεται άμεσα από το προσωπικό της περιοχής.

15. Συνεχής καθαρισμός όλων των διαμερισμάτων, γραφείων, διαδρόμων, προαυλίων, αποθηκών κ.τ.λ. της εγκατάστασης.

16. Επιθεώρηση, από υπεύθυνο πρόσωπο της επιχείρησης, όλων των διαμερισμάτων, αποθηκών κ.τ.λ. μετά τη διακοπή της εργασίας καθώς και κατά τις μη εργάσιμες ημέρες και ώρες, για επισήμανση και εξάλειψη τυχόν υφισταμένων προϋποθέσεων εκδήλωσης πυρκαγιάς.

4.3.2. ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ Βγ

Τα μέτρα αυτά αφορούν περιοχές με εγκαταστάσεις αποθήκευσης υγρών καυσίμων σε ποσότητα πάνω από 300 κυβ. μέτρα. Αναλυτικά απαιτούνται:

1. Συνεχής και συστηματική αποψίλωση του γηπέδου από ξερά χόρτα, τουλάχιστον σε απόσταση 15 μέτρων από κάθε δεξαμενή καυσίμου.

2. Επαρκής ηλεκτροφωτισμός του γηπέδου.

3. Κατάλληλη περίφραξη της εγκατάστασης με μανδρότοιχο ύψους 1 τουλάχιστον μέτρου, που να φέρει στην κορφή του ισχυρό δικτυωτό πλέγμα απολήγον σε αγκαθωτό σύρμα, έτσι ώστε το συνολικό ύψος της περίφραξης να είναι τουλάχιστο 2,20 μέτρα.

4. Ύπαρξη εσωτερικών και εξωτερικών δρόμων με κατάλληλη επίστρωση, για την ευχερή προσπέλαση πυροσβεστικών οχημάτων σε απόσταση το πολύ 20 μέτρων από την πιο απομακρυσμένη δεξαμενή.

Όπου τα παραπάνω δεν μπορούν να εφαρμοστούν, εν όλω ή εν μέρει, λόγω διαμόρφωσης του εδάφους και της γειτονικής περιοχής, π.χ. απόκρυμνη περιοχή, ξένες ιδιοκτησίες κ.τ.λ., πρέπει να εξασφαλίζεται η δυνατότητα βολής προς τις μη προσπελάσιμες δεξαμενές με πρόσθετα κανόνια και να τοποθετούνται σε κατάλληλη θέση υδροστόμια 2,5 ιντσών, για την εξασφάλιση τροφοδότησης του δικτύου με νερό από πυροσβεστικό όχημα.

Από την υποχρέωση αυτή εξαιρούνται τα ακατοίκητα νησιά.

Οι εγκαταστάσεις θα διαθέτουν συνδέσμους κατάλληλου τύπου και διαστάσεων, ώστε να προσαρμόζονται στον εξοπλισμό της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας.

5. Φύλαξη των εγκαταστάσεων από φύλακα καθ' όλο το 24ωρο, εκτός αν η εγκατάσταση βρίσκεται μέσα σε ευρύτερα φυλασσόμενο χώρο.

6. Εφαρμογή της διαδικασίας των αδειών εργασίας.

7. Πλήρως ενημερωμένη για κάθε ουσιαστική μεταβολή και εγκεκριμένη από την αρμόδια Πυροσβεστική Υπηρεσία, Μελέτη Πυροπροστασίας.

8. Για εγκαταστάσεις με αριθμό δεξαμενών πάνω από 10, κέντρο επιχειρήσεων καθώς και σχέδιο οργάνωσης, συντονισμού και ελέγχου κατάστασης έκτακτης ανάγκης.

9. Συνεχής συστηματική εκπαίδευση του προσωπικού σε θέματα ασφάλειας και αντιμετώπισης έκτακτων καταστάσεων, μεταξύ των οποίων και πυρκαγιών, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα και από τη μελέτη Πυροπροστασίας.

10. Για τις εγκαταστάσεις που εμπίπτουν στις διατάξεις της παρούσας Απόφασης και για την εκάστοτε χορήγηση άδειας λειτουργίας τους, υποβολή στην αρμόδια για την έκδοση της άδειας λειτουργίας Υπηρεσία επικυρωμένου αντίγραφου ασφαλιστηρίου συμβολαίου της εγκατάστασης, το οποίο η επιχείρηση είναι υποχρεωμένη να ανανεώνει με την εκάστοτε λήξη του, προσκομίζοντας στην παραπάνω Υπηρεσία το νέο αντίγραφο.

Μετά την πάροδο δύο μηνών από τη λήξη του ασφαλιστηρίου συμβολαίου και εφόσον δεν έχει προσκομισθεί επικυρωμένο αντίγραφο ανανεωμένου ή νέου ασφαλιστηρίου συμβολαίου αστικής ευθύνης στην παραπάνω Υπηρεσία, ανακαλείται απ' αυτήν η άδεια λειτουργίας της εγκατάστασης.

11. Μόνιμη ανάρτηση σε όλες τις εισόδους της εγκατάστασης ευδιάκριτων πινακίδων που απαγορεύουν την είσοδο σε άτομα που καπνίζουν ή φέρουν αναπτήρες ή σπίρτα, όπως παρακάτω:

– ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ ΑΥΣΤΗΡΑ ΤΟ ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΚΑΙ Η ΓΥΜΝΗ ΦΛΟΓΑ

– ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΓΥΜΝΗΣ ΦΛΟΓΑΣ (ΑΝΑΠΤΗΡΩΝ ΚΑΙ ΣΠΙΡΤΩΝ) ΚΑΙ ΠΥΡΟΔΟΤΙΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΜΕΣΑ ΣΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.

Πρέπει επίσης να δίνονται οδηγίες για τον τόπο όπου πρέπει να παραδοθούν τα σπίρτα και οι αναπτήρες. Παρόμοιες προειδοποιητικές πινακίδες πρέπει να αναρτώνται και στις εξόδους από μη επικίνδυνες σε επικίνδυνες περιοχές.

Οι χώροι καπνίσματος, πρέπει να είναι καθορισμένοι.

4.3.3. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

Υποχρεωτική είναι η εκπαίδευση του προσωπικού στη χρήση των μέτρων προστασίας και πυρόσβεσης με μέριμνα της ενδιαφερόμενης επιχείρησης.

Η έκβαση του αποτελέσματος μιας ενδεχόμενης ανάφλεξης σε ένα συγκρότημα εξαρτάται όχι μόνο από το σύντομο χρόνο επέμβασης, αλλά και από την εμπειρία του προσωπικού για τη σωστή και αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστικών μέσων της περιοχής.

Θεωρείται απαραίτητο η εκπαίδευση του αρμόδιου προσωπικού να περιλαμβάνει:

– Θεωρητική κατάρτιση επί των κινδύνων της φωτιάς.

– Γνώση διαδικασιών επέμβασης και εξάσκηση με υποθετικά περιστατικά στις εγκαταστάσεις

– Πρακτική εξάσκηση.

Στις μικρές επιχειρήσεις όλο το προσωπικό πρέπει να έχει γνώση επί των θεμάτων ασφάλειας και όλο το τεχνικό προσωπικό να είναι άρτια εκπαιδευμένο και καταρτισμένο για την αντιμετώπιση ενεπιθύμητων εκδηλώσεων. Επίσης άρτιο εκπαιδευμένο πρέπει να είναι και το προσωπικό βάρδιας και να γνωρίζει τον τρόπο ενεργοποίησης του συστήματος κλήσης εξωτερικής βοήθειας.

Οι μεγαλύτερες επιχειρήσεις πρέπει να έχουν άριστα εκπαιδευμένο προσωπικό λειτουργίας ή τεχνικό προσωπικό για τις έκτακτες επεμβάσεις. Προσχεδιασμένες ομάδες επέμβασης έχουν την ευθύνη αντιμετώπισης των πυρκαγιών ή άλλων έκτακτων καταστάσεων κατά τη διάρκεια όλου του 24ώρου, εφόσον η εγκατάσταση ανήκει στην Κατηγορία Α. Προκειμένου περί εγκαταστάσεων Κατηγορίας Β, προσχεδιασμένη ομάδα επέμβασης θα έχει την ευθύνη αντιμετώπισης μόνο κατά την ώρα λειτουργίας, ενώ το προσωπικό βάρδιας πρέπει να γνωρίζει τον τρόπο ενεργοποίησης του συστήματος κλήσης εξωτερικής βοήθειας.

4.4. ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΑ ΜΕΣΑ

4.4.1 ΓΕΝΙΚΑ

Τα μέσα πυρόσβεσης που σήμερα χρησιμοποιούνται στη Χημική Βιομηχανία και στα συγκροτήματα του πετρελαίου είναι τα πιο κάτω:

– Νερό

– Σκόνες

– Διοξείδιο του άνθρακα

– HALON

– Αφρός

Η σωστή χρήση του κατάλληλου μέσου από εκπαιδευμένο προσωπικό και με τη βοήθεια του προβλεπόμενου πυροσβεστικού εξοπλισμού, συνήθως αρκεί για την καταστολή των πυρκαγιών στις βιομηχανίες, εφόσον η επέμβαση γίνει έγκαιρα. Τα ειδικότερα στοιχεία αναφέρονται στο Παράρτημα ΙΙ.

4.4.2. ΑΦΡΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

1. ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΑ ΑΦΡΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

Α. ΓΕΝΙΚΑ

Ο όρος αφροποιητικά συστήματα δεξαμενών χαρακτηρίζει τα συστήματα που έχουν:

– Μόνιμα εγκατεστημένες αφρογεννήτριες όπου γίνεται η παρασκευή του τελικού αφρού με ανάμιξη του αφροδιαλύματος με την απαιτούμενη ποσότητα αέρα.

– Μόνιμα εγκατεστημένες σωληνώσεις μεταφοράς του τελικού αφρού από τις αφρογεννήτριες προς το στόμιο εξόδου του αφρού στο εσωτερικό της δεξαμενής, για δεξαμενές σταθερής οροφής ή προς τον δακτύλιο, για δεξαμενές πλωτής οροφής.

– Μόνιμα εγκατεστημένες σωληνώσεις μεταφοράς του αφροδιαλύματος (δηλαδή του υπό κατάλληλη αναλογία διαλύματος νερού και αφρογόνου, που δημιουργείται στον ειδικό για το σκοπό αυτό αφροαναμίχτη) από ασφαλή θέση, ευρισκόμενη έξω από τη λεκάνη ασφάλειας της δεξαμενής, μέχρι τις αφρογεννήτριες.

Η ανωτέρω αναφερόμενη «ασφαλής» θέση, ευρίσκεται σε απόσταση από το περίβλημα της δεξαμενής τουλάχιστον ίση με την προβλεπόμενη στις παρ. 4.4.2.2.Γ. και 4.4.2.3.Γ. αντίστοιχα για δεξαμενές σταθερής και πλωτής οροφής.

Ανάλογα με την κατασκευή του υπόλοιπου συστήματος, δηλαδή του τμήματος που προηγείται της ανωτέρω οριζόμενης «ασφαλούς» θέσης, σχετικά με την κατεύθυνση της ροής, τα εγκατεστημένα συστήματα, διακρίνονται σε:

– ΜΟΝΙΜΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

– ΗΜΙΜΟΝΙΜΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Η διάκριση δηλαδή αυτή, αφορά στο συγκρότημα αποθήκευσης, προώθησης και ανάμιξης με το νερό του αφρογόνου, για την παρασκευή του επιθυμητού αφροδιαλύματος, που οδεύει προς τις αφρογεννήτριες.

Σχεδόν παρόμοια με τα περιγραφόμενα παραπάνω αφροποιητικά συ-

στήματα είναι και τα εγκατεστημένα αφροποιητικά συστήματα που χρησιμοποιούνται για την προστασία άλλων κατασκευών και χώρων, όπως οι σταθμοί φορτοεκφόρτωσης βυτιοφόρων κ.λπ.

Β. ΜΟΝΙΜΑ ΑΦΡΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Στο μόνιμο αφροποιητικό σύστημα, όλα τα μέρη του συγκροτήματος αποθήκευσης, προώθησης και ανάμιξης του αφρογόνου είναι επίσης μόνιμα εγκατεστημένα και συνδέονται μεταξύ τους και προς το υδροδοτικό δίκτυο και το δίκτυο διανομής αφροδιαλύματος/αφρού με μόνιμες σωληνώσεις.

Γενικά, η κατασκευή των μονίμων σωληνώσεων, που χρησιμοποιούνται σε όλη την έκταση των εγκατεστημένων συστημάτων, ακολουθεί τις προδιαγραφές κατασκευής του υδροδοτικού δικτύου διανομής.

Ένα μόνιμο αφροποιητικό σύστημα μπορεί να προστατεύει μια μόνο δεξαμενή ή μια ομάδα δεξαμενών που είναι συγκεντρωμένες στην ίδια περιοχή και ανήκουν σε μια ή περισσότερες γειτονικές λεκάνες ασφαλείας. Ακόμη, μπορεί το ίδιο σύστημα να παρέχει προστασία με αφρό των αντίστοιχων λεκανών ασφαλείας και επίσης, σε ορισμένες περιπτώσεις, εφόσον το επιτρέπουν οι υπάρχουσες αποστάσεις, να επεκτείνεται για προστασία και άλλων κατασκευών και χώρων της περιοχής.

Το συγκρότημα αποθήκευσης, προώθησης και ανάμιξης αφρογόνου ενός τυπικού μόνιμου συστήματος αποτελείται από:

– Την δεξαμενή αφρογόνου με χωρητικότητα που υπερκαλύπτει την ελάχιστη απαιτούμενη ποσότητα αφρογόνου για άμεση και πλήρη λειτουργία (βλ. παρ. 4.4.10) και είναι μεταλλική ή πλαστική ελεύθερης αναπνοής.

– Τον αναμίκτη ρυθμιζόμενης αναλογίας αφροανάμιξης, συνήθως 1 - 6%. Αναμίκτης σταθερής αφροανάμιξης θεωρείται επίσης κατάλληλος και αποδεκτός, εφόσον έχει ρυθμισθεί στην απαιτούμενη αναλογία (3, 4 ή 5%).

– 2 αντλίες (ηλεκτροκίνητη και αυτόνομης κίνησης εφεδρική) για την προώθηση του αφρογόνου προς τον αναμίκτη.

Η παροχή κάθε αντλίας πρέπει να υπερκαλύπτει κατά 20% τη μέγιστη απαίτηση του αφροαναμίκτη. Η πίεση κατάθλιψης των αντλιών αυτών πρέπει να είναι κατά 1 - 2 BAR μεγαλύτερη της μέγιστης πίεσης λειτουργίας νερού στο πυροσβεστικό δίκτυο διανομής.

Σύστημα αγωγών, διανομέων, βαννών κ.τ.λ. προκειμένου να κατευθυνθεί η παροχή του αφροδιαλύματος προς την επιθυμητή δεξαμενή, εφόσον το σύστημα προστατεύει ομάδα δεξαμενών ή άλλο προστατευόμενο χώρο.

Ο χρόνος εμφάνισης του αφροδιαλύματος στη δεξαμενή ή στους άλλους προστατευόμενους χώρους και έναρξης αφροπαραγωγής, σε καμιά περίπτωση δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος των 3 λεπτών.

Η διατήρηση των γραμμών του αφροδιαλύματος γεμάτων με αφροδιάλυμα, συντομεύει το χρόνο έναρξης αφροπαραγωγής και επιτρέπει την κάλυψη δεξαμενών σε ικανές αποστάσεις.

Εναλλακτικά, μπορούν να χρησιμοποιούνται στα μόνιμα αφροποιητικά συστήματα κατάλληλοι αναμίκτες με δυνατότητα ταυτόχρονης εισρόφησης του αφρογόνου, καταργώντας τις αντλίες προώθησης αφρογόνου. Οι αναμίκτες αυτοί είναι γνωστοί σαν «τζιφάρια» και αναρροφούν την αναγκαία ποσότητα αφρογόνου δημιουργώντας τοπική υποπίεση σε ειδικό ακροφύσιο που περιέχουν.

Γ. ΗΜΙΜΟΝΙΜΑ ΑΦΡΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Στο ημιμόνιμο αφροποιητικό σύστημα, τα διάφορα μέρη του συγκροτήματος αποθήκευσης, προώθησης και ανάμιξης και οι συνδέσεις τους, δεν είναι (εξ ολοκλήρου ή εν μέρει) μόνιμα. Δηλαδή χρησιμοποιούνται π.χ. δοχεία αφρογόνου αντί δεξαμενών, κινητοί αναμίκτες και ελαστικοί σωλήνες με ταχυσυνδέσμους στα άκρα κ.τ.λ.

Στα συστήματα αυτά μπορούν να χρησιμοποιούνται αναμίκτες/τζιφάρια.

Όλες οι μονάδες του εξοπλισμού πρέπει να βρίσκονται σε κατάλληλες σημασμένες θέσεις τις περιοχής άμεσα προσπελάσιμες, μαζί με την ελάχιστη απαιτούμενη ποσότητα αφρογόνου (για άμεση και πλήρη λειτουργία) στα κατάλληλα δοχεία.

Τα ημιμόνιμα συστήματα είναι απόλυτα συμβατά με την δυνατότητα άμεσης διαθεσιμότητας πυροσβεστικού αυτοκινήτου αφρού.

2. ΑΦΡΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΟΡΟΦΗΣ

Α. ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΦΡΟΠΟΙΗΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Ι. Δεξαμενές με προϊόντα κατηγορίας Ι ή ΙΙ απαιτούν μόνιμο ή ημιμόνιμο αφροποιητικό σύστημα, εφόσον η κάθε μία έχει χωρητικότητα μεγαλύτερη των 30 κυβ. μέτρων ή η συνολική χωρητικότητα της εγκατάστασης είναι μεγαλύτερη των 200 κυβ. μέτρων.

ΙΙ. Δεξαμενές με προϊόντα κατηγορίας ΙΙΙ δεν απαιτούν μόνιμο ή ημιμόνιμο αφροποιητικό σύστημα, εφόσον ικανοποιούνται όλες οι παρακάτω προϋποθέσεις:

– Οι αποστάσεις ασφάλειας είναι οι προβλεπόμενες ή ισχύουν τα αναφερόμενα στην παράγραφο 4.4.5.

– Διαθέτουν λεκάνη ασφάλειας ή σύστημα περισυλλογής επαρκούς χωρητικότητας.

– Δεν πρόκειται εναλλακτικά να δεχθούν προϊόντα κατηγορίας Ι ή ΙΙ.

– Δεν βρίσκονται στην ίδια λεκάνη ασφαλείας με δεξαμενές που περιέχουν προϊόντα κατηγορίας Ι ή ΙΙ.

– Δεν έχουν διάμετρο μεγαλύτερη των 48 μέτρων.

– Υπάρχει πρόβλεψη για χρήση άλλων αφροποιητικών μέσων σε επάρκεια.

Με τον όρο άλλα αφροποιητικά μέσα εννοούμε:

Κανόνια αφρού

Πύργους αφρού

Αφρογεννήτριες χειρός

Τα κανόνια θεωρούνται επαρκή για δεξαμενές διαμέτρου μέχρι 18 μέτρα, εκτός αν πρόκειται για δεξαμενές μαζούτ οπότε τα κανόνια θεωρούνται επαρκή για δεξαμενές με διάμετρο μέχρι 48 μέτρα.

Για δεξαμενές με διάμετρο μεταξύ 18 και 48 μέτρων, απαιτούνται πύργοι αφρού ή μόνιμα συστήματα.

Οι αφρογεννήτριες χειρός θεωρούνται επαρκείς για δεξαμενές διαμέτρου μέχρι 9 μέτρα και ύψους μέχρι 6 μέτρα.

Β. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ο ενδεδειγμένος τρόπος προστασίας των δεξαμενών σταθερής οροφής είναι η αφροκάλυψη της φλεγόμενης επιφάνειας. Εάν η σωστή διαδικασία αφροκάλυψης αρχίσει έγκαιρα, πριν υπερθερμανθούν οι μεταλλικές επιφάνειες και το περιεχόμενο προϊόν, η καταστολή της φωτιάς μπορεί να θεωρείται βέβαιη. Καθυστέρηση της επέμβασης ή μη ενδεδειγμένος τρόπος καταστολής, δημιουργούν συνήθως εκτίναξη της οροφής (έκρηξη) κατάρρευση των μεταλλικών τοιχωμάτων και αχρήστευση του αφροποιητικού συστήματος.

Η παράλληλη ψύξη της καιόμενης δεξαμενής (εφόσον βέβαια δεν είναι μονωμένη), θεωρείται προϋπόθεση για τη σωστή και ασφαλή αντιμετώπιση της κατάστασης. Η ψύξη επιμηκύνει το χρόνο αντοχής των τοιχωμάτων, άρα του αφροποιητικού συστήματος.

Οι υποχρεωτικοί τρόποι προστασίας των δεξαμενών αυτών με σύστημα αφρού, εφόσον απαιτείται από την παρούσα Απόφαση, είναι:

– Επιφανειακή εφαρμογή

Έχυση του αφρού πάνω από τη φλεγόμενη επιφάνεια του περιεχομένου προϊόντος, με σύστημα αφρογεννητριών χαμηλής πίεσης και αφροκεφαλών, που είναι τοποθετημένες στο πάνω μέρος του περιφερειακού κελύφους της δεξαμενής.

– Εισαγωγή από τον πυθμένα

Εισαγωγή του αφρού υπό πίεση στο κάτω μέρος του περιφερειακού κελύφους της δεξαμενής (50 εκατοστά από τον πυθμένα), με σύστημα αφρογεννητριών υψηλής πίεσης που βρίσκονται συνήθως εκτός λεκάνης ασφάλειας. Ο αφρός, εισερχόμενος εντός της μάζας του περιεχόμενου προϊόντος, ανεβαίνει στην επιφάνειά του και απλώνεται καλύπτοντάς την.

Γ. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Η ελάχιστη απόσταση των βαννών χειρισμού και του σημείου προβλεπόμενης σύνδεσης πυροσβεστικού αυτοκινήτου αφρού από τη δεξαμενή, πρέπει να είναι το μεγαλύτερο μεταξύ των 15 μέτρων και μιας διαμέτρου της υπό προστασία δεξαμενής, οπωσδήποτε όμως εκτός της λεκάνης ασφάλειας της δεξαμενής.

Εάν οι βάννες είναι τηλεχειριζόμενες ή μεταξύ αυτών και της υπό προστασία δεξαμενής υπάρχει αντιπυρικός τοίχος ύψους τουλάχιστον 2 μέτρων, τότε η ελάχιστη απόσταση ασφάλειας μπορεί να μειωθεί στα 5 μέτρα το πολύ.

Ο υπολογισμός των αγωγών πρέπει να γίνεται με πιστή εφαρμογή των νόμων και των κανόνων της υδραυλικής, ώστε να επιτυγχάνεται η απαιτούμενη πίεση λειτουργίας.

Οι υδροληψείς, στον απαιτούμενο αριθμό, πρέπει να είναι σε αποστάσεις 15 έως 40 μέτρων από το σημείο σύνδεσης του πυροσβεστικού αυτοκινήτου αφρού.

I. ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ

Οι πίνακες που ακολουθούν δίνουν την απαιτούμενη παροχή αφροδιαλύματος ανά μονάδα ελεύθερης επιφάνειας περιεχόμενου προϊόντος της δεξαμενής και τον απαιτούμενο χρόνο εφαρμογής, περιλαμβάνουν δε εκτός της επιφανειακής εφαρμογής και την εισαγωγή από τον πυθμένα.

ΠΑΡΟΧΗ

Προϊόν	Παροχή αφροδιαλύματος
Υδρογονάνθρακες	4,1 LIT/MIN/M2
Υδρογονάνθρακες και Αλκοόλη 10% (GASOHOLS)	6,5 »
Αλκοόλες (Μεθυλική ή αιθυλική)	6,5 »
Ακρυλονιτρίλιο	6,5 »
Αιθυλική αλδεΐδη	6,5 »
Κετόνες (Αιθυλικές ή μεθυλικές)	6,5 »
Ακετόνες	9,8 »
Βουτυλική αλκοόλη	9,8 »
Ισοπροπυλικός αιθέρας κ.τ.λ.	9,8 »

Σημείωση:

Για όλα τα προϊόντα του παραπάνω πίνακα, εκτός των υδρογονανθράκων, χρησιμοποιείται αφρός αλκοολικού τύπου. Δηλαδή, ακόμη και υδρογονάνθρακες με αλκοόλη 10% αντιμετωπίζονται με αφρό αλκοολικού τύπου, όπως οι διάφορες πολικές ενώσεις που ακολουθούν στη στήλη «προϊόν» του πίνακα.

ΧΡΟΝΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Κατηγορία προϊόντος	Επιφανειακή εφαρμογή αφρού	Εισαγωγή αφρού από τον πυθμένα
Κατηγορία I	30 MIN	55 MIN
Κατηγορία II ή III	20 »	30 »
Υγρά καύσιμα με Σ. ανάφλεξης > 100 °C	20 »	–

Η εισαγωγή αφρού γίνεται με έκχυση πάνω από την επιφάνεια του καυσίμου και χρησιμοποιούνται αφρογεννήτριες χαμηλής πίεσης.

Οι αφρογεννήτριες αυτές πρέπει να εισάγουν τον αφρό στο πάνω μέρος του περιφερειακού κελύφους και σε απόσταση περίπου 40 εκατοστών κάτω από την οροφή της δεξαμενής. Απαγορεύεται η εισαγωγή του αφρού από την οροφή (ενδεχόμενη έκρηξη θα καταστρέψει το αφροποιητικό σύστημα, με την εκτίναξη της οροφής).

Κάθε τέτοια αφρογεννήτρια πρέπει να συνδυάζεται με:

– Την αντίστοιχη σε παροχή αφροκεφαλή, που περιέχει τη μεμβράνη ή το γυαλί απομόνωσης.

– Το αντίστοιχο σε παροχή εσωτερικό ράμφος.

– Το κατάλληλο δίκτυο διανομής αφροδιαλύματος στην απαιτούμενη παροχή.

Η ελάχιστη πίεση λειτουργίας (δυναμική) της πλέον απομεμακρυσμένης και δυσμενούς αφρογεννήτριας πρέπει να είναι 3,5 BAR.

Η διανομή του αφρού γίνεται με κατακόρυφους αγωγούς και ενδεχομένως με οριζόντιους ημιδακτύλιους κατανομής, μετά από την απαραίτητη υδραυλική μελέτη του συστήματος.

Πρέπει να υπάρχει σύστημα αποστράγγισης και έκπλυσης των αγωγών διανομής.

Ο ελάχιστος απαιτούμενος αριθμός αφρογεννητριών καθορίζεται με βάση το μέγεθος της διαμέτρου της δεξαμενής. Εξυπακούεται ότι το σύνολο των αφρογεννητριών πρέπει να παρέχει την απαραίτητη ποσότητα αφροδιαλύματος που καθορίζεται από την συνολική απαίτηση της ελάχιστης αφροκάλυψης. Έτσι έχουμε:

Διάμετρος δεξαμενής	Ελάχιστος αριθμός αφρογεννητριών
Μέχρι 24 μέτρα	1
24 - 26 »	2
36 - 42 »	3
42 - 48 »	4
48 - 54 »	5
54 - 60 »	6

Για δεξαμενές με διάμετρο μεγαλύτερη των 60 μέτρων, πρέπει να τίθεται μια επιπλέον αφρογεννήτρια ανά 465 τετρ. μέτρα πρόσθετης επιφάνειας.

Σε όλες τις αφρογεννήτριες πρέπει να διασφαλίζεται ισόποση παροχή αφροδιαλύματος.

Η εγκατάσταση συστημάτων κατάσβεσης με μέσα διάφορα του αφρού, είναι δυνατή εφόσον εγκρίνεται από την αρμόδια Πυροσβεστική Υπηρεσία.

II. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΠΥΘΜΕΝΑ

Το σύστημα αυτό εφαρμόζεται μόνο σε δεξαμενές σταθερής οροφής.

Κατ' εξαίρεση δεν εφαρμόζεται στις ακόλουθες περιπτώσεις:

– Σε δεξαμενές που έχουν εσωτερικό πλωτό διάφραγμα μη ενδεδειγμένου τύπου.

– Σε δεξαμενές που περιέχουν βαρέα κλάσματα υδρογονανθράκων, δηλαδή αταξινόμητα προϊόντα με σημείο ανάφλεξης πάνω από 100° C.

Η εφαρμογή του συστήματος αυτού σε δεξαμενές που περιέχουν πολύ ελαφρείς υδρογονάνθρακες κατηγορίας I, γίνεται αποδεκτή εφόσον:

– Η παροχή του αφρού είναι αυξημένη μέχρι 8,1 LIT/MIN/M2

– Υπάρχει έγκριση των αρμόδιων αρχών.

Η εισαγωγή αφρού στον πυθμένα βρίσκει άριστη εφαρμογή σε δεξαμενές που περιέχουν κλάσματα πετρελαίου όπως: βαρείς νάφθες, κηροζίνη, ντήζελ, μέχρι V.G.OIL και ελαφρό μαζούτ.

Η απαιτούμενη παροχή αφροδιαλύματος και ο απαιτούμενος χρόνος εφαρμογής, προκύπτουν από τους πίνακες της προηγούμενης παρ. I.

Ο χρόνος εφαρμογής είναι μεγαλύτερος από τον αντίστοιχο της επιφανειακής εφαρμογής, επειδή η διόγκωση του αφροδιαλύματος είναι στο σύστημα αυτό μικρότερη.

Η εισαγωγή του αφρού γίνεται με μεγάλη πίεση κάτω από την επιφάνεια του περιεχόμενου καυσίμου της δεξαμενής. Χρησιμοποιούνται αφρογεννήτριες υψηλής πίεσης, που έχουν ελάχιστη πίεση λειτουργίας στην είσοδο τους προδιαγραφόμενη από τον κατασκευαστή τους.

Κάθε αφρογεννήτρια ή συστοιχία αφρογεννητριών μέσω κεντρικού αγωγού κατάλληλης διαμέτρου, εισάγει τον αφρό στο κάτω μέρος του περιφερειακού κελύφους της δεξαμενής, ύψος περίπου 50 εκατοστών πάνω από τον πυθμένα και σε ένα ή περισσότερα σημεία.

Το σύστημα αυτό λειτουργεί με αφρογόνα κατάλληλα για τέτοια εισαγωγή. Το αφρογόνο πρωτεΐνη δεν είναι κατάλληλο, γιατί συμπαρασύρει σταγονίδια καυσίμου προς τη φλεγόμενη επιφάνεια.

Ο δημιουργούμενος στις αφρογεννήτριες αφρός, λόγω της μεγαλύτερης πίεσης του συστήματος, εμφανίζει διόγκωση 1:4.

Στις εξόδους των αφρογεννητριών τοποθετούνται εσωτερικά πτυσσόμενοι ανοξείδωτοι δίσκοι, που ανοίγουν με την πίεση του εισερχόμενου αφρού. Το σύστημα αυτό, που καλύπτεται από απρόσβλητη και άκαυστη μεμβράνη (συνήθως μίκα), διατηρεί κενούς τους αγωγούς διανομής αφρού. Τελευταία, τα συστήματα αυτά έχουν μια μόνο κεντρική βαλβίδα αντεπιστροφής. Στο σημείο αυτό τοποθετείται ένας κεντρικός πτυσσόμενος δίσκος αντεπιστροφής (METALLIC RURTURE DISC).

Η μέγιστη επιτρεπτή ταχύτης εισόδου του αφρού στη δεξαμενή είναι 3 μέτρα/SEC για προϊόντα κατηγορίας I και 6 μέτρα SEC για προϊόντα κατηγορίας II ή III.

Η είσοδος του αφρού δεν πρέπει σε καμιά περίπτωση να γίνεται σε ύψος χαμηλότερο από την πιθανή στάθμη νερού στη δεξαμενή.

Σε δεξαμενές που λειτουργούν, υπάρχει η δυνατότητα εισαγωγής του αφρού από την είσοδο του προϊόντος, εφόσον καλύπτονται οι απαιτούμενες προδιαγραφές.

Ανάλογα με το μέγεθος της διαμέτρου της δεξαμενής, καθορίζεται ο ελάχιστος επιτρεπτός αριθμός εισόδων αφρού στη δεξαμενή, σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα:

Διάμετρος δεξαμενής	Καύσιμα κατηγορίας I	Καύσιμα κατηγορίας II ή III
Μέχρι 24 μέτρα	1	1
24 - 36 »	2	1
36 - 42 »	3	2
42 - 48 »	4	2
48 - 54 »	5	3
54 - 60 »	6	3

Για δεξαμενές διαμέτρου μεγαλύτερης των 60 μέτρων, πρέπει να προστίθεται ένα επί πλέον σημείο εισόδου για κάθε 465 τετρ. μέτρα πρόσθετης επιφάνειας, για προϊόντα κατηγορίας I ή για κάθε 697 τετρ. μέτρα πρόσθετης επιφάνειας, για προϊόντα κατηγορίας II ή III.

Το σύνολο των αφρογεννητριών πρέπει να παρέχει την απαραίτητη ποσότητα αφρού, που καθορίζεται από τη συνολική απαίτηση της ελάχι-

στης επιτρεπτής αφροκάλυψης.

3. ΑΦΡΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΠΛΩΤΗΣ ΟΡΟΦΗΣ

Α. ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΦΡΟΠΟΙΗΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Γενικά απαιτούνται μόνιμα ή ημιμόνιμα αφροποιητικά συστήματα.

Β. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Με τον όρο δεξαμενές πλωτής οροφής, εννοούμε όλες τις δεξαμενές ανοιχτού τύπου με κινητή επιπλέουσα οροφή. Η οροφή είναι είτε κατασκευής κοίλου δίσκου με περιφερειακούς στεγανούς επισκέψιμους χώρους, είτε κατασκευής διπλού καταστρώματος. Και στις δύο περιπτώσεις, πρέπει να διαθέτουν στο κέντρο σύστημα περισυλλογής και απομάκρυνσης του νερού της βροχής, των υπερχειλίσεων και του νερού πυρόσβεσης.

Οι οροφές αυτές είναι εφοδιασμένες με σύστημα εσωτερικών ποδαρικών, ώστε να τερματίζουν κατά την εκκένωση της δεξαμενής σε κατάλληλο ύψος από τον πυθμένα της δεξαμενής (θέσεις λειτουργίας και επιθεώρησης).

Κάτω από το ύψος αυτό, δεν συνιστάται να κατέρχεται η στάθμη του προϊόντος κατά την κανονική λειτουργία της δεξαμενής. Το σύστημα προστασίας των δεξαμενών πλωτής οροφής περιλαμβάνει.

– Καλή στεγανότητα (φραγή) του διάκενου, πλάτους περίπου 30 εκατοστών, μεταξύ πλωτής οροφής και περιφερειακού κελύφους, που επιτυγχάνεται:

Με μηχανικό σύστημα μεμβράνης και αντίβαρων, τύπου παντογράφου.

Με περιφερειακούς δακτύλιους μεμβράνης και ελαστικούς σωλήνες, που έχουν διογκωθεί με χηροζίνη ή άλλο καύσιμο ή πολυουραιθάνη, ώστε να επιτυγχάνεται στεγανότητα.

Και τα δύο συστήματα πρέπει να έχουν και δευτερεύουσα προστασία στεγανότητας με ελαστική επικαλύπτουσα περιφερειακή μεμβράνη (μόνο για τις νέες δεξαμενές). Όλα τα ανωτέρω ελαστικά ή συνθετικά υλικά πρέπει να είναι άκαυστα.

– Σύστημα καιρικής προστασίας της φραγής με υπερχείμενη κάλυψη από επιμήκη αλληλοεπικαλυπτόμενα μεταλλικά ελάσματα, που στηρίζονται περιφερειακά στο άκρο της πλωτής οροφής και ολισθαίνουν επι της εσωτερικής επιφάνειας του περιφερειακού κελύφους της δεξαμενής.

– Ελάσματα απαγωγής στατικού ηλεκτρισμού.

– Περιφερειακά επί της πλωτής οροφής πρέπει να υπάρχει μεταλλικός δακτύλιος συγκράτησης του αφρού (DAM). Αυτός πρέπει να είναι καλά κολλημένος ή στεγανά συγκρατημένος επί της οροφής και να έχει στο κάτω μέρος οπές εκροής του νερού.

Γ. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Οι προδιαγραφές του δακτύλιου συγκράτησης αφρού είναι:

– Ελάχιστο ύψος:

30 εκατοστά για δεξαμενές διαμέτρου μέχρι 15 μέτρα

60 εκατοστά για δεξαμενές μεγαλύτερης διαμέτρου

Το ύψος του δακτυλίου πρέπει να είναι τουλάχιστον 5 εκατοστά πάνω από το άνω μέρος των μεταλλικών ελασμάτων καιρικής προστασίας.

– Ελάχιστο πάχος: 3,5 χιλιοστά.

– Απόσταση από περιφερειακό κέλυφος δεξαμενής: 60 έως 90 εκατοστά

– Οι οπές εκροής έχουν ύψος 1 - 2 εκατοστά και πλάτος 6 - 8 εκατοστά και βρίσκονται συνήθως στο μέσον μεταξύ δύο διαδοχικών αφρογεννήτριών (διευκολύνεται έτσι το άπλωμα του αφρού).

Για τον καθορισμό του αριθμού και του μεγέθους των οπών εκροής, λαμβάνεται υπόψη ότι απαιτούνται 3 τετρ. εκατοστά επιφάνειας εκροής για κάθε 1 τετρ. μέτρο επιφάνειας του εσωτερικού δακτύλιου.

Το σύστημα αφρού μπορεί να στέλνει αφρό χαμηλής διόγκωσης είτε επί του συστήματος στεγανοποίησης και του συστήματος καιρικής προστασίας μέσα στον δακτύλιο (πλέον συνήθης τρόπος), είτε κατ' ευθείαν κάτω από το σύστημα καιρικής προστασίας και δευτερεύουσας στεγανότητας, επί του πρωτεύοντος δακτυλίου φραγής.

Η απαιτούμενη παροχή αφροδιαλύματος είναι 12,2 LIT/MIN/M2 επιφάνειας του περιφερειακού δακτυλίου συγκράτησης αφρού.

Ο χρόνος εφαρμογής του αφρού είναι 20 MIN.

Οι αφρογεννήτριες περιλαμβάνουν την κυρίως αφρογεννήτρια, συνήθως κατακόρυφης τοποθέτησης, τον αγωγό εξόδου αφρού με ελάχιστο μήκος 70 εκατοστά και το ράμφος εκροής, αντίστοιχης παροχής με την αφρογεννήτρια.

Όλες οι αφρογεννήτριες πρέπει να βρίσκονται σε περιφερειακή διάταξη με τροφοδοσία από κατακόρυφο αγωγό και περιφερειακό δακτύλιο διανομής του αφρού, να τοποθετούνται δε σε κορυφές κανονικού εγγεγραμμένου σχήματος, ώστε η κατανομή του αφρού να είναι ομοιόμορφη μεταξύ τους.

Η ελάχιστη πίεση λειτουργίας (δυναμική) της πλέον απομεμακρυσμένης αφρογεννήτριας πρέπει να είναι 3,5 BAR.

Η μέγιστη απόσταση μεταξύ διαδοχικών αφρογεννητριών, πρέπει να είναι:

12,2 μέτρα για ύψος δακτυλίου αφρού 30 εκατοστά

24,4 μέτρα για ύψος δακτυλίου αφρού 60 εκατοστά

Κάθε έξοδος αφρογεννήτριας εκβάλλει τον αφρό σε μεταλλικό έλασμα εκτροπής (ανακλαστήρα). Αυτά τοποθετούνται εφαπτομενικά στην προέκταση του περιβλήματος στο άνω μέρος της δεξαμενής και έχουν σχήμα τραπεζίου. Ο αγωγός εξόδου της αφρογεννήτριας, διαπερνά το άνω μέρος ή διέρχεται πάνω από τον ανακλαστήρα, σχηματίζοντας κατάλληλη καμπύλη. Το πάχος του ανακλαστήρα πρέπει να είναι 5 - 8 χιλιοστά.

Πρέπει να υπάρχει σύστημα αποστράγγισης και έκπλυσης των αγωγών διανομής.

Τα παραπάνω ισχύουν για δεξαμενές που έχουν δακτύλιο συγκράτησης αφρού. Για δεξαμενές που δεν έχουν, μπορεί ο αφρός να εκβάλει μεταξύ πρωτεύοντος και δευτερεύοντος συστήματος φραγής με παροχή 20,4 LIT/MIN/M2 και για 10 MIN τουλάχιστον. Σαν επιφάνεια λαμβάνεται ο χώρος του δακτυλιοειδούς διακένου μεταξύ κελύφους και πλωτής οροφής. Τέτοια συστήματα πρέπει να κατασκευάζονται βάσει επίσημων προδιαγραφών και να διαθέτουν κατάλληλο πέλμα επαφής στο κέλυφος. Ειδικότερα, για τα συστήματα αυτά προβλέπονται τα ακόλουθα:

– Συστήματα φραγής με πέλμα επαφής: Δεν απαιτείται δακτύλιος αφρού. Μέγιστη απόσταση αφρογεννητριών 39 μέτρα.

– Συστήματα φραγής με απόσταση μεγαλύτερη των 15 εκατοστών μεταξύ πρωτεύοντος και δευτερεύοντος συστήματος φραγής: Δεν απαιτείται δακτύλιος αφρού. Μέγιστη απόσταση αφρογεννητριών 18 μέτρα.

– Συστήματα φραγής με απόσταση μικρότερη των 15 εκατοστών μεταξύ πρωτεύοντος και δευτερεύοντος συστήματος φραγής: Απαιτείται δακτύλιος αφρού. Μέγιστη απόσταση αφρογεννητριών 18 μέτρα.

Λόγω της μεγαλύτερης ασφάλειας που εξασφαλίζουν οι δεξαμενές αυτές σε περίπτωση πυρκαγιάς, δεν προβλέπονται περιορισμοί στην απόσταση των βαννών χειρισμού ή προβλεπόμενης σύνδεσης πυροσβεστικού αυτοκινήτου. Η ανάβαση στην δεξαμενή για πιθανή πυρόσβεση είναι επιτρεπτή.

4.4.3. ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΕΡΟΥ ΨΥΞΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Η ψύξη των δεξαμενών ατμοσφαιρικής πίεσης κατά τη διάρκεια της πυρόσβεσης είναι επιβεβλημένη προκειμένου να αυξηθεί η ικανότητα αντοχής των μετάλλων, να δοθεί χρόνος για την επέμβαση και να κρατηθούν τα πυροσβεστικά συστήματα σε καλή κατάσταση.

Ειδικότερα, η ψύξη της δεξαμενής κατά τη διάρκεια της πυρκαγιάς μας παρέχει τις πιο κάτω περιπτώσεις προστασίας:

Δεξαμενές σταθερής οροφής

Αυξάνεται ο χρόνος αντοχής των μετάλλων, ειδικά στην περιοχή πάνω από τη φλεγόμενη επιφάνεια και αποφεύγεται η σύντομη κατάρρευση των τοιχωμάτων που θα συμπαρασύρουν και θα καταστρέψουν το αφροποιητικό σύστημα της δεξαμενής.

Δεξαμενές πλωτής οροφής.

Περιορίζονται οι διογκώσεις και παραμορφώσεις του κελύφους από τη θερμική διαστολή λόγω πιθανής εσωτερικής ανάφλεξης. Αυτό έχει αποτέλεσμα την περιορισμένη εκροή αναφλέξιμου προϊόντος ή αέριου και τη διατήρηση της πυρκαγιάς υπό έλεγχο, μέχρι την τελική κατάσβεση.

Δεξαμενές σταθερής ή πλωτής οροφής (παρακείμενες).

Προστατεύεται η δεξαμενή από ανάφλεξη που έχει εκδηλωθεί σε παρακείμενη δεξαμενή. Σε περίπτωση εκδήλωσης πυρκαγιάς σε μια δεξαμενή είναι υποχρεωτικό να ψυχθεί η ίδια η δεξαμενή και αναγκαίο να ψυχθούν οι παρακείμενες. Η επιλογή ψύξης των γειτονικών δεξαμενών γίνεται με κριτήρια την απόσταση, την φορά του ανέμου και την ικανότητα της συνολικής παροχής νερού του δικτύου.

2. ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΜΟΝΙΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΝΕΡΟΥ ΨΥΞΗΣ

Δεξαμενές με προϊόντα κατηγορίας I ή II, καθώς και δεξαμενές με προϊόντα κατηγορίας III, που δεν έχουν θερμική μόνωση και βρίσκονται σε απόσταση μικρότερη των 20 μέτρων από δεξαμενές με προϊόντα κατηγορίας I ή II, απαιτούν μόνιμα συστήματα νερού ψύξης, σύμφωνα με τα περιγραφόμενα στη συνέχεια.

3. ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΕΡΟΥ ΨΥΞΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΟΡΟΦΗΣ.

Το σύστημα υποχρεωτικά περιλαμβάνει περιφερειακή ψύξη του κελύφους της δεξαμενής και αποτελείται από:

– Κεντρικό αγωγό νερού, που έχει λήψη από το κεντρικό υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο μέσω βάννας, που βρίσκεται εκτός της λεκάνης ασφάλειας της δεξαμενής.

– Κυκλικό διανομέα παροχής νερού, με μορφή 2 ημιδακτυλίων ή 1 δακτυλίου, που περικλείει τη δεξαμενή στο πάνω μέρος του περιφερειακού κελύφους της, σε απόσταση περίπου 50 - 60 εκατοστά κάτω από την οροφή της.

– Ακροφύσια (sprinklers) διατεταγμένα επί του διανομέα και τοποθετημένα υπό σταθερή γωνία εκροής ως προς το περιφερειακό κέλυφος της δεξαμενής, ώστε να διαβρέχεται όλο το περιφερειακό κέλυφος της δεξαμενής ομοιόμορφα. Συνιστώνται ακροφύσια τύπου ριπιδίου.

– Στην περίπτωση διανομέα με δυο ημιδακτυλίους, σύστημα έκπλυσης και αποστράγγισης των αγωγών.

Το σύστημα κατάκλυσης της οροφής της δεξαμενής με νερό είναι προαιρετικό.

Η ψύξη της οροφής δεν είναι ζωτικής σημασίας, γιατί γενικά δεν δέχεται η οροφή σημαντικό ποσοστό θερμότητας από ακτινοβολία. Σε περίπτωση δε ανάφλεξης της ίδιας της δεξαμενής, συνήθως, η οροφή εκτινάσσεται και καταστρέφεται το σύστημα ψύξης που βρίσκεται από πάνω της.

– Εάν υπάρχει εγκατεστημένο τέτοιο σύστημα, αυτό πρέπει να είναι τελείως ανεξάρτητο της περιφερειακής ψύξης του περιφερειακού κελύφους της δεξαμενής, με ανεξάρτητες βάννες ενεργοποίησης και απομόνωσης.

4. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΕΡΟΥ ΨΥΞΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΠΛΩΤΗΣ ΟΡΟΦΗΣ

Το σύστημα υποχρεωτικά εκτελεί περιφερειακή ψύξη του περιφερειακού κελύφους της δεξαμενής και αποτελείται από τα βασικά μέρη που περιγράφονται στην προηγούμενη παρ. 3.

Ο κυκλικός διανομέας παροχής νερού τοποθετείται έτσι ώστε να διαβρέχεται ομοιόμορφα όλο το περιφερειακό κέλυφος της δεξαμενής κάτω από το ανώτατο επιτρεπτό ύφος πλήρωσης της δεξαμενής.

5. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Τα πιό κάτω στοιχεία αφορούν στις δεξαμενές σταθερής αλλά και πλωτής οροφής.

– Ο κυκλικός διανομέας παροχής νερού τοποθετείται σε απόσταση 40 - 50 εκατοστών από το περιφερειακό κέλυφος της δεξαμενής, παρακάμπτοντας τις αφρογεννήτριες και τους αγωγούς.

– Η τοποθέτηση του κυκλικού διανομέα παροχής νερού γίνεται:

Πάνω στα αντερίσματα των δεξαμενών πλωτής οροφής και σε απόσταση 50 - 70 εκαστοστών από το κάτω μέρος της πλατφόρμας.

Πάνω σε ειδικές μεταλλικές βάσεις, στηριγμένες ή κολλημένες στη δεξαμενή σταθερής οροφής και σε απόσταση 50 - 60 εκατοστών από το άνω άκρο του περιφερειακού κελύφους.

– Τα ακροφύσια του κυκλικού διανομέα παροχής νερού είναι τυποποιημένα με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Υλικό: Ορείχαλκος επινικελωμένος ή ανοξείδωτο μέταλλο.

Ονομαστική παροχή: 7 LIT/MIN, 14 LIT/MIN, 28 LIT/MIN σε 5 BAR. Υπάρχουν και άλλα μεγέθη.

Σχήμα εκτόξευσης: Μορφή βεντάλιας με άνοιγμα 160°

Βάση: Αρσενικό σπείρωμα ½ ή ¾. Υπάρχουν και άλλα μεγέθη.

Γωνία τοποθέτησης: Περίπου 70° πάνω από τον ορίζοντα.

Απαιτούμενη παροχή νερού: 2 LIT/MIN/M2 επιφάνειας του περιφερειακού κελύφους.

Η συνολική απαίτηση σε νερό ψύξης κάθε δεξαμενής, είναι ο παράγων που θα καθορίσει την παροχή των ακροφυσίων, την απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών ακροφυσίων και το συνολικό τους αριθμό.

Ειδικά για το σύστημα κατάκλυσης με νερό της οροφής δεξαμενών σταθερής οροφής:

– Το ακροφύσιο τοποθετείται στο κέντρο της οροφής και έχει γωνία εκτόξευσης 150°

– Η απαιτούμενη παροχή είναι 50 λίτρα ανά ώρα και τετρ. μέτρο επιφάνειας οροφής.

4.4.4. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΛΕΚΑΝΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΜΕ ΑΦΡΟ

Απαιτείται σε όλες τις περιπτώσεις όπου η λεκάνη περιέχει έστω και μια δεξαμενή με προϊόν I ή II.

Η προστασία γίνεται με αφρογεννήτριες χειρός, παροχής 200 - 250 LIT/MIN που λειτουργούν με ένα από τους εξής δυό τρόπους:

– Η παροχή του αφροδιαλύματος λαμβάνεται από το εγκατεστημένο για την προστασία των δεξαμενών μόνιμο ή ημιμόνιμο αφροποιητικό σύστημα, με ελαστικούς σωλήνες συνδεόμενους σε κατάλληλες λήψεις.

– Η παροχή νερού λαμβάνεται από το υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο με ελαστικούς σωλήνες συνδεόμενους σε κατάλληλες θέσεις και υπάρχει σε ετοιμότητα η απαιτούμενη ποσότητα αφρογόνου σε δοχεία φορητά, αλλά και το κατάλληλο προσωπικό χειρισμού όλων αυτών.

Ο αριθμός των αφρογεννητριών και ο ελάχιστος απαιτούμενος χρόνος εφαρμογής, φαίνονται στους παρακάτω πίνακες:

ΕΛΑΧΙΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΦΡΟΓΕΝΝΗΤΡΙΩΝ

Διάμετρος της μεγαλύτερης δεξαμενής της λεκάνης	Ελάχιστος αριθμός αφρογεννητριώνν
μέχρι 19,5 μέτρα	1
19,5 - 36 μέτρα	2
πάνω από 36 μέτρα	3

ΕΛΑΧΙΣΤΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Διάμετρος της μεγαλύτερης δεξαμενής της λεκάνης	Ελάχιστος χρόνος εφαρμογής
μέχρι 10,5 μέτρα	10 MIN
10,5-28,5 μέτρα	20MIN
πάνω από 28,5 μέτρα	30 MIN

Οι παροχές αυτές είναι επιπλέον των παροχών αφρού που απαιτούν οι δεξαμενές για την πυρόσβεσή τους.

Σε περίπτωση που δεν έχουν προβλεφθεί οι παραπάνω αφρογεννήτριες χειρός, μπορούν εναλλακτικά να εγκατασταθούν μόνιμα συστήματα αφρογεννητριών.

Οι αφρογεννήτριες αυτές τοποθετούνται περιφερειακά της λεκάνης, 1 ή 2 σε κάθε πλευρά και λαμβάνουν αφροδιάλυμα από αυτόνομο αφροποιητικό σύστημα (συνήθως το σύστημα που προστατεύει τις δεξαμενές).

Η απαιτούμενη παροχή αφροδιαλύματος είναι 4,1 LIT/MIN/M2 ελεύθερης επιφάνειας της λεκάνης.

Ο ελάχιστος χρόνος εφαρμογής είναι 30 MIN.

4.4.5. ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Με τον όρο πρόσθετα μέτρα, εννούμε σειρά προστατευτικών μέτρων, που αυξάνον το βαθμό ασφάλειας της περιοχής.

Τα μέτρα αυτά είναι:

- Αφροποιητικό σύστημα των δεξαμενών ανεξάρτητα των προϋποθέσεων των παρ. 4.4.2.2.Α και 4.4.2.3.Α.
- Μόνιμο σύστημα ψύξης των δεξαμενών ανεξάρτητο των προϋποθέσεων της παρ. 4.4.3.2.
- Εγκατάσταση αντιπυρικού τοιχείου (FIRE WALL).

Η επιβολή πρόσθετων μέτρων προστασίας καθώς και οι περιπτώσεις που αυτά απαιτούνται, αποφασίζονται από τον Υπουργό ΒΕΤ.

Ο Υπουργός ΒΕΤ, επίσης, μπορεί σε εξαιρετικές περιπτώσεις να επιβάλει πρόσθετα μέτρα προστασίας πέραν των παραπάνω αναφερομένων.

Ειδικότερα στις περιπτώσεις εγκαταστάσεων που υφίστανται και λειτουργούν νόμιμα από χρόνο προγενέστερο της έναρξης ισχύος του Ν. 1571/85, εφόσον οι αποστάσεις ορισμένων δεξαμενών τους δεν πληρούν τις απαιτήσεις της Υπ. Απόφασης 34628/85, τους επιβάλλονται τα παρακάτω πρόσθετα μέτρα και για να συνεχισθεί η λειτουργία τους απαιτείται η πλήρης συμμόρφωσή τους σ' αυτά μέσα στα χρονικά όρια της παρ. 2 της παρούσας.

1. ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥΣ

Α. ΟΜΑΔΕΣ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

Δεξαμενές διαμέτρου μικρότερης ή ίσης των 10 μέτρων, απέχουσες

μεταξύ τους αποστάσεις μικρότερες των καθοριζομένων στην Υπ. Απόφαση 34628/85 και εφόσον το σύνολο της χωρητικότητάς τους δεν υπερβαίνει τα 8.000 κυβ. μέτρα, θεωρούνται σαν μια δεξαμενή κατά τον υπολογισμό της μέγιστης απαιτούμενης παροχής στη δυσμενέστερη περίπτωση φωτιάς, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 4.4.9.6.

Εάν το σύνολο της χωρητικότητάς τους δεν υπερβαίνει τα 3.000 κυβ. μέτρα και η απόσταση της οποιασδήποτε ακραίας δεξαμενής της ομάδας από την πλησιέστερη γειτονική εκτός ομάδας, είναι μεγαλύτερη ή ίση των 8 μέτρων, καθώς και αν το σύνολο της χωρητικότητάς τους υπερβαίνει τα 3.000 κυβ. μέτρα (μέχρι 8.000 κυβ. μέτρα) και η παραπάνω απόσταση είναι μεγαλύτερη ή ίση των 13 μέτρων, δεν απαιτείται για την ομάδα των δεξαμενών άλλο πρόσθετο μέτρο πυρασφάλειας.

Εάν η οποιαδήποτε δεξαμενή περιέχει καύσιμο κατηγορίας Ι ή ΙΙ και οι παραπάνω αποστάσεις είναι μικρότερες των 8 ή των 13 μέτρων αντίστοιχα και μέχρι 5 μέτρα, πρέπει να διαχωρίζεται η ακραία δεξαμενή της ομάδας από την πλησιέστερη εκτός ομάδας, με πυράντοχο τοίχο ύψους ίσου προς τα 4/5 του υπεράνω του φυσικού εδάφους ύψους της υψηλότερης των δύο δεξαμενών.

Σε περίπτωση που ο πυράντοχος τοίχος δεν μπορεί να κατασκευασθεί για τεχνικούς λόγους (π.χ. ακαλληλότητα εδάφους κ.τ.λ.), καθώς και στις περιπτώσεις που οι παραπάνω αποστάσεις είναι μικρότερες των 5 μέτρων, τότε η πλησιέστερη γειτονική δεξαμενή θα λαμβάνεται προσθετικά υπόψη κατά τον υπολογισμό της μέγιστης απαιτούμενης παροχής στη δυσμενέστερη περίπτωση φωτιάς, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 4.4.9.6. Σ' αυτή την περίπτωση και οι δεξαμενές που περιέχουν προϊόντα κατηγορίας ΙΙΙ, πρέπει να διαθέτουν μόνιμο ή ημιμόνιμο αφροποιητικό σύστημα

Β. ΜΕΜΟΝΩΜΕΝΕΣ ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ

Δεξαμενές διαμέτρου μεγαλύτερης των 10 μέτρων καθώς και δεξαμενές διαμέτρου μικρότερης ή ίσης των 10 μέτρων, που δεν μπορούν όμως να συμπεριληφθούν σε κάποια ομάδα δεξαμενών, θεωρούνται μεμονωμένες.

Εάν οποιαδήποτε τέτοια δεξαμενή περιέχει προϊόν κατηγορίας Ι ή ΙΙ και απέχει από γειτονικές της δεξαμενές αποστάσεις μικρότερες από τις καθοριζόμενες στην Υπ. Απόφαση 34628/85 και μέχρι 5 μέτρα, πρέπει να διαχωρίζεται από αυτές με πυράντοχο τοίχο ύψους ίσου προς τα 4/5 του υπεράνω του φυσικού εδάφους ύψους της υψηλότερης των δύο δεξαμενών.

Σε περίπτωση που ο πυράντοχος τοίχος δεν μπορεί να κατασκευασθεί για τεχνικούς λόγους καθώς και σε περίπτωση που οι αποστάσεις αυτές είναι μικρότερες των 5 μέτρων, τότε οι δεξαμενές αντιμετωπίζονται αντίστοιχα όπως στην παραπάνω παρ. Α.

2. ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΤΑ ΟΡΙΑ ΤΟΥ ΟΙΚΟΠΕΔΟΥ

Α. ΟΜΑΔΕΣ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

Εάν η οποιαδήποτε δεξαμενή της ομάδας περιέχει πετρελαιοειδές κατηγορίας Ι ή ΙΙ και η οποιαδήποτε ακραία δεξαμενή της ομάδας απέχει από τα όρια του οικοπέδου απόσταση μικρότερη από την καθοριζόμενη στην Υπ. Απόφαση 34628/85 και η γειτονική περιοχή είναι κατοικημένη ή δασική, πρέπει η ακραία δεξαμενή να διαχωρίζεται από το αντίστοιχο όριο του οικοπέδου με πυράντοχο τοίχο ύψους ίσου προς τα 4/5 του υπεράνω του φυσικού εδάφους ύψους της.

Σε περίπτωση που ο πυράντοχος τοίχος δεν μπορεί να κατασκευασθεί για τεχνικούς λόγους (π.χ. ακαταλληλότητα εδάφους κ.τ.λ.), καθώς και στις περιπτώσεις που οι παραπάνω αποστάσεις είναι μικρότερες των 5 μέτρων, τότε και οι δεξαμενές που περιέχουν προϊόντα κατηγορίας ΙΙΙ, πρέπει να διαθέτουν μόνιμο ή ημιμόνιμο αφροποιητικό σύστημα.

Β. ΜΕΜΟΝΩΜΕΝΕΣ ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ

Εάν οποιαδήποτε τέτοια δεξαμενή περιέχει καύσιμο κατηγορίας Ι ή ΙΙ και απέχει από τα όρια του οικοπέδου απόσταση μικρότερη από την καθοριζόμενη στην Υπ. Απόφαση 34628/85 και η γειτονική περιοχή είναι κατοικημένη ή δασική, πρέπει να διαχωρίζεται από το αντίστοιχο όριο του οικοπέδου με πυράντοχο τοίχο ύψους ίσου προς τα 4/5 του υπεράνω του φυσικού εδάφους ύψους της.

Σε περίπτωση που ο πυράντοχος τοίχος δεν μπορεί να κατασκευασθεί για τεχνικούς λόγους (π.χ. ακαταλληλότητα εδάφους κ.τ.λ.) καθώς και στις περιπτώσεις που οι παραπάνω αποστάσεις είναι μικρότερες των 5 μέτρων, τότε και οι δεξαμενές που περιέχουν προϊόντα κατηγορίας ΙΙΙ, πρέπει να διαθέτουν μόνιμο ή ημιμόνιμο αφροποιητικό σύστημα.

3. ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ ΚΑΙ ΓΕΜΙΣΤΗΡΙΩΝ

Εάν σε οποιοδήποτε αντλιοστάσιο ή γεμιστήριο δεν τηρούνται οι αποστάσεις που καθορίζονται στην Υπ. Απόφαση 34628/85 πρέπει να υπάρχουν, επιπλέον των καθοριζομένων με την παρούσα απόφαση μέτρων πυροπροστασίας και τα ακόλουθα:

Γεμιστήρια

Ένας τροχήλατος πυροσβεστήρας σκόνης των 50 KGS για κάθε 4 νησίδες (διπλές θέσεις φόρτωσης).

Αντλιοστάσια.

Ένας τροχήλατος πυροσβεστήρας σκόνης των 50 KGS ανά 200 τετρ. μέτρα επιφάνειας, για αντλιοστάσια που περιλαμβάνουν αντλίες προϊόντων Ι ή ΙΙ.

4.4.6. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΣΤΑΘΜΩΝ ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΗΣ ΒΥΤΙΟΦΟΡΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΑΦΡΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΜΕΣΑ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Το κεφάλαιο αυτό αφορά στους σταθμούς φόρτωσης (γεμιστήρια) βυτιοφόρων αυτοκινήτων και φορτοεκφόρτωσης σιδηροδρομικών βαγονιών.

2. ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΜΕ ΑΦΡΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΜΕΣΑ

Τα αφροποιητικά μέσα απαιτούνται σε κάθε περίπτωση που μεταξύ των διακινουμένων από το σταθμό προϊόντων περιλαμβάνονται και προϊόντα κατηγορίας Ι ή ΙΙ.

Το είδος των απαιτουμένων αφροποιητικών μέσων εξαρτάται από το μέγεθος του σταθμού.

Η απαιτούμενη ελάχιστη ποσότητα αφρού πρέπει να επαρκεί για λειτουργία των αφροποιητικών μέσων για 30 λεπτά τουλάχιστον.

3. ΓΕΜΙΣΤΗΡΙΑ ΒΥΤΙΟΦΟΡΩΝ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ

Το τυπικό γεμιστήριο βυτιοφόρων αυτοκινήτων αποτελείται από αριθμό παραλλήλων επιμήκων νησίδων, που κάθε μια έχει από δύο θέσεις βυτίων προς φόρτωση, μια από κάθε πλευρά της νησίδας.

Μεγάλα γεμιστήρια, με πάνω από 6 νησίδες, πρέπει να έχουν μόνιμο σύστημα κατάκλισης αφρού/νερού, που προστατεύει όλη την έκταση των γεμιστηρίων ή μονιμα εγκατεστημένα κανόνια αφρού.

Ελάχιστη παροχή αφροκάλυψης: 6,5 LIT/MIN/M2 οριζόντιας επιφάνειας θέσεων φόρτωσης.

Προκειμένου περί μονίμων συστημάτων:

Το σύστημα αφροκάλυψης είναι χωρισμένο σε ζώνες που κάθε μια προστατεύει σε επάρκεια μια νησίδα και τις δυο γειτονικές θέσεις φόρτωσης.

Ο αφρός διανέμεται επιλεκτικά στις διάφορες ζώνες, ανάλογα με τη θέση που χρειάζεται προστασία.

Απαιτείται ημιαυτόματη ενεργοποίηση.

Για τα μικρότερα γεμιστήρια, απαιτείται η προστασία με κανόνι αφρού/νερού, ελάχιστης παροχής 1.200 LIT/MIN και εμβέλειας 35-40 μέτρων περίπου. Αυτό μπορεί να είναι μόνιμα εγκατεστημένο ή κινητό, ανάλογα με τις συγκεχριμένες συνθήκες λειτουργίας. Στην περίπτωση που είναι κινητό, σταθμεύει υποχρεωτικά στην περιοχή του γεμιστηρίου.

4. ΣΤΑΘΜΟΙ ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΗΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΩΝ ΒΥΤΙΩΝ

Ο τυπικός σταθμός φορτοεκφόρτωσης σιδηροδρομικών βυτίων είναι εγκατεστημένος δίπλα σε παρακαμπτήρια σιδηροδρομική γραμμή, που απομονώνεται από τις άλλες γραμμές. Το μέγεθος του σταθμού χαρακτηρίζεται από τον αριθμό των βυτίων βαγονιών που εξυπηρετούνται ταυτόχρονα.

Για τους μεγάλους σταθμούς, αυτούς δηλαδή που έχουν τη δυνατότητα ταυτόχρονης πλήρωσης 3 διαδοχικών βαγονιών και άνω, απαιτείται μόνιμο σύστημα που προστατεύει το σταθμό σε μήκος 3 διαδοχικών βυτίων, δηλαδή μια έκταση μήκους 40-45 μέτρων και πλάτους 6-7 μέτρων.

Το σύστημα είναι κατάκλισης αφρού/νερού, ελάχιστης παροχής αφροκάλυψης 6,5 LIT/MIN/M2 οριζόντιας επιφάνειας. Πρόσθετη αφροπροστασία, κάτω από το βαγόνι, με 4-6 ακροφύσια αφρού των 100 LIT/MIN, με ημιαυτόματη ενεργοποίηση, είναι απαραίτητη.

Για τους μικρούς σταθμούς, απαιτούνται αφροποιητικά μέσα, π.χ. κανόνια, με την ίδια ικανότητα αφροκάλυψης.

4.4.7. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ ΚΑΙ ΑΛΛΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΜΕ ΑΦΡΟ

Απαιτείται προστασία με αφρό, παράλληλα με την ύπαρξη φορητών πυροσβεστήρων κατάλληλου τύπου, σε όλες τις περιπτώσεις όπου σε ενιαίο συγκρότημα αντλιοστασίου/βανοστασίου, περιλαμβάνονται αντλίες προϊόντων I ή II.

Ελάχιστη παροχή αφροκάλυψης: 4,1 LIT/MIN/M2 οριζόντιας επιφάνειας.

Η προστασία γίνεται με ακροφύσια αφρού παροχής 200 - 250 LIT/MIN ή αφρογεννήτριες χειρός, όπως κατά τα λοιπά περιγράφονται στην παρ. 4.4.4.

Παρόμοια προστασία μπορεί να επιβληθεί, κατά την εύλογη κρίση της αρμόδιας Πυροσβεστικής Αρχής και σε άλλες περιοχές, όπως λεβητοστάσια θέρμανσης μαζούτ κ.λπ.

Για την προστασία των παραπάνω χώρων, εκτός από αφρό, η Πυροσβεστική Αρχή δύναται κατά την κρίση της να κάνει δεκτά και άλλα κατασβεστικά υλικά.

4.4.8. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΡΟΒΛΗΤΩΝ ΜΕ ΑΦΡΟ ΚΑΙ ΝΕΡΟ

Στις προβλήτες διενεργούνται εκφορτώσεις δεξαμενοπλοίων, για την πλήρωση των δεξαμενών των εγκαταστάσεων, αλλά και, σε ορισμένες περιπτώσεις, φορτώσεις μικρών δεξαμενοπλοίων που διενεργούν ανεφοδιασμούς.

Αφροποιητικά μέσα απαιτούνται σε κάθε περίπτωση που μεταξύ των διακινουμένων προϊόντων περιλαμβάνονται προϊόντα κατηγορίας I ή II. Τα μέσα αυτά απαιτούνται ανεξάρτητα από την τυχόν προβλεπόμενη παρουσία πλοιαρίου (π.χ. ρυμουλκού επιφυλακής), που μπορεί να είναι εφοδιασμένο με αντίστοιχα ισοδύναμα μέσα.

Ο απαιτούμενος πυροσβεστικός εξοπλισμός εξαρτάται από:
- Το μέγιστο μέγεθος των πλευριζόντων δεξαμενοπλοίων.
- Το μέγεθος του προβλήτα.
- Τον τύπο κατασκευής και το υλικό κατασκευής του πραβλήτα.
- Άλλους παράγοντες, π.χ. ειδικές συνθήκες γειτνίασης κ.τ.λ.

Ο εξοπλισμός προορίζεται για την προστασία και του ίδιου του προβλήτα, μαζί με τις πάνω σ' αυτόν ευρισκόμενες εγκαταστάσεις, αλλά και των δεξαμενοπλίων που πλευρίζουν σ' αυτόν.

Η προστασία του ίδιου του προβλήτα είναι απαραίτητη όταν είναι μεταλλικής κατασκευής.

Σαν βάση του υπολογισμού θεωρούμε την περίπτωση που αντιμετωπίζεται πυρκαγιά στο μεγαλύτερου μεγέθους πλευρίζον δεξαμενόπλοιο, που εξυπηρετεί ο προβλήτας, αγνοώντας την ενδεχόμενη ταυτόχρονη παρουσία άλλων πλοίων. Αν απαιτείται ιδιοπροστασία του προβλήτα, αυτή επιπροστίθεται.

1. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΜΕ ΑΦΡΟ

Ελάχιστη παροχή αφροδιαλύματος.

Για κάθε θέση φορτοεκφόρτωσης, πρέπει να είναι 100 κυβ. μέτρα ανά ώρα και ανά 30 μέτρα μήκους του μεγαλύτερου πλευρίζοντας δεξαμενοπλοίου που μπορεί να δεχθεί ο προβλήτας, με μέγιστο 500 κυβ. μέτρα ανά ώρα.

Η πίεση στα υδροστόμια πρέπει να είναι 5 BAR τουλάχιστον στη δυσμενέστερη περίπτωση.

Ελάχιστος χρόνος εφαρμογής: 30 λεπτά.

Η συνολική απαιτούμενη προσοχή επιτυγχάνεται με σταθερά κανόνια 1 ή 2, τοποθετημένα σε κατάλληλους πύργους.

Απαιτείται η χρήση κατάλληλου αφρογόνου, π.χ. AFFF ή παρόμοιου.

2. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΜΕ ΝΕΡΟ

Απαιτείται αριθμός σημείων υδροληψίας από το υδροδοτικό σύστημα, που προκύπτει ανάλογα με το μέγεθος και τη διάταξη του προβλήτα.

Το υδροδοτικό σύστημα πυρόσβεσης αποτελείται από κεντρικό αγωγό νερού με κατάλληλο εξοπλισμό, που απολήγει σε διπλά υδροστόμια 2,5'' τουλάχιστον ανά 30 μέτρα μήκους του μεγαλύτερου πλευρίζοντος δεξαμενοπλοίου που μπορεί να δεχθεί ο προβλήτας.

Η τροφοδότηση του δικτύου του προβλήτα με νερό πυρόσβεσης, ανεξάρτητα από τη θέση του προβλήτα σε σχέση με την υπόλοιπη εγκατάσταση, επιτρέπεται να γίνεται με αντλητικό συγκρότημα που μπορεί να είναι κοινό και για τις ανάγκες του δικτύου πυρόσβεσης της όλης εγκατάστασης.

Σε προβλήτες μεταλλικούς, που απαιτούν ιδιοπροστασία, υπολογίζεται μια επιπρόσθετη παροχή νερού με παροχή 8 LIT/MIN/M2 επιφάνειας πλατφόρμας, για τη λειτουργία μόνιμου συστήματος ψεκασμού στα υποστυλώματα και τα άλλα ενδεδειγμένα σημεία της μεταλλικής κατασκευής.

Σημεία υδροληψίας προβλητών.

Σε κατάλληλες θέσεις του προβλήτα απαιτείται να υπάρχουν σημεία λήψης, στα οποία να μπορούν να προσαρμοσθούν «σύνδεσμοι», που να ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές διεθνούς συνδέσμου «ξηράς/πλοίου» (International ship/shore connection), για τη δυνατότητα υδροδότησης του οποιουδήποτε πλευρίζοντος πλοίου, μέσω ελαστικών σωλήνων, σε περίπτωση ανάγκης.

Ο διεθνής αυτός σύνδεσμος περιγράφεται στο I.O.T.T.S.G. (International Oil Tanker and Terminal Safety Guide).

Ο απαιτούμενος αριθμός και οι απαιτούμενες θέσεις των παραπάνω διεθνών συνδέσμων, επιβάλλονται κατά την κρίση των αρμοδίων Αρχών.

4.4.9. ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Το υδροδοτικό πυροσβεστικό σύστημα πρέπει να περιλαμβάνει:
- Την πηγή τροφοδοσίας νερού
- Το σύστημα αντλιών
- Το δίκτυο διανομής
- Τις υδρολήψεις και τις παροχές

2. ΠΗΓΗ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ

Η πηγή τροφοδοσίας πρέπει να είναι επαρκής για συνεχή πυρόσβεση τουλάχιστον επί τρεις ώρες με τη «μέγιστη απαιτούμενη παροχή». Μπορεί να χρησιμοποιείται είτε γλυκό είτε θαλασσινό νερό. Σαν πηγή τροφοδοσίας χρησιμοποιούνται:

(α) Ανεξάντλητη πηγή, όπως θάλασσα, λίμνη ή ποτάμι, φυσικά ή τεχνητά, απ' όπου γίνεται απευθείας άντληση.

(β) Δεξαμενές μεταλλικές ή από οπλισμένο σκυρόδεμα υπόγειες ή υπέργειες.

Αν το νερό που αντιστοιχεί στη συνολική χωρητικότητα των δεξαμενών της περίπτωσης (β) δεν επαρκεί για 3 ώρες, επιτρέπεται η ταυτόχρονη μετάγγιση νερού προς τις δεξαμενές αυτές με απευθείας άντληση από ανεξάντλητη πηγή ώστε να επιτυγχάνεται τελικά η απαιτούμενη συνεχής 3ωρη λειτουργία. Προϋπόθεση είναι τότε η ύπαρξη ενός άλλου ανεξάρτητου (από τις κύριες αντλίες πυρόσβεσης) και αξιόπιστου αντλιοστασίου μετάγγισης που θα συνεκτιμηθεί μαζί με τις υπόλοιπες συνθήκες για τη σχετική έγκριση από τις αρμόδιες αρχές.

3. ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΤΛΙΩΝ

Οι πυροσβεστικές αντλίες, 2 ή 3 σε αριθμό, πρέπει να είναι συγκεντρωμένες στον ίδιο χώρο και να έχουν κατάθλιψη σε κοινό διανομέα.

Ειδικότερα:
- Εάν αυτές είναι 2, τότε η αντλία της πρώτης ενεργοποίησης πρέπει να είναι ηλεκτροκίνητη ή αυτόνομης κίνησης και να παρέχει τη μέγιστη απαιτούμενη παροχή σε νερό.

  Η αντλία της δεύτερης ενεργοποίησης πρέπει να είναι αυτόνομης κίνησης με μηχανή εσωτερικής καύσης της ίδιας τουλάχιστον παροχής και πίεσης και θεωρείται εφεδρική. Αυτή πρέπει να είναι εφοδιασμένη με την απαραίτητη δεξαμενή καυσίμου για 8 ώρες, ώστε να εξασφαλίζεται η ανεξαρτησία του αντλιοστασίου από ενδεχόμενη ηλεκτρική διακοπή.

  Το σύστημα αυτό παρέχει 100% εφεδρεία.
- Εάν αυτές είναι 3 τότε η αντλία της πρώτης ενεργοποίησης πρέπει να είναι ηλεκτροκίνητη ή αυτόνομης κίνησης και να παρέχει το 50% της μέγιστης απαιτούμενης παροχής σε νερό. Η αντλία της δεύτερης ενεργοποίησης πρέπει να είναι αυτόνομης κίνησης με μηχανή εσωτερικής καύσης της ίδιας παροχής και πίεσης με την πρώτη.

  Οι παραπάνω 2 αντλίες εξασφαλίζουν, σε σύγχρονη παράλληλη λειτουργία, τη συνολική μέγιστη απαίτηση σε νερό. Η τρίτη πυροσβεστική αντλία, αυτόνομης κίνησης με μηχανή εσωτερικής καύσης επίσης, χαρακτηρίζεται σαν εφεδρική και έχει τις ίδιες τουλάχιστον προδιαγραφές σε παροχή και πίεση με τις δύο προηγούμενες.

  Δεξαμενές καυσίμου για 8 ώρες και για τις 2 ντηζελοκίνητες αντλίες εξασφαλίζουν την ανεξαρτησία του αντλιοστασίου από ενδεχόμενη

ηλεκτρική διακοπή.

Το σύστημα αυτό παρέχει 50% εφεδρεία.

Οι πιο κατάλληλες πυροσβεστικές αντλίες είναι φυγοκεντρικού τύπου με πεπλατυσμένη χαρακτηριστική καμπύλη λειτουργίας. Οι πυροσβεστικές αντλίες πρέπει να έχουν δυνατότητα λειτουργίας με κλειστή κατάθλιψη για αρκετό χρόνο χωρίς εκδήλωση ζημιάς. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στην επιλογή του συγκεκριμένου τύπου αντλίας και τρόπου εγκατάστασης με βάση τα στοιχεία γενικής διάταξης και υπολογισμού.

Για το λόγο αυτό πρέπει να δηλώνεται ο τύπος της πυροσβεστικής αντλίας που θα χρησιμοποιηθεί και να εγκρίνεται από την αρμόδια αρχή.

Παροχή και πίεση σχεδιασμού των αντλιών:

Η παροχή σχεδιασμού προκύπτει από τη μέγιστη απαιτούμενη παροχή πυρόσβεσης της εγκατάστασης (βλέπε κατωτέρω) και είναι ίση προς το 100% ή 50% ανάλογα, αν επιλέγεται αντίστοιχα σύστημα 2 ή 3 αντλιών.

Η πίεση σχεδιασμού καθορίζεται κατόπιν υδραυλικών υπολογισμών έτσι ώστε, όταν το σύστημα των αντλιών αποδίδει τη μέγιστη απαιτούμενη παροχή, οι πιέσεις σε όλα τα σημεία του δικτύου διανομής ακόμη και στα πιο απομακρυσμένα να διατηρούνται στα απαραίτητα επίπεδα λειτουργίας.

Παίρνοντας υπόψη την απαιτούμενη πίεση λειτουργίας των διαφόρων εγκατεστημένων συστημάτων ή του φορητού εξοπλισμού πυρόσβεσης, προκύπτει σαν γενικός κανόνας, που ισχύει ακόμα και για τις πολύ μικρής έκτασης επίπεδες εγκαταστάσεις με επαρκούς διαμέτρου δίκτυο διανομής, ότι απαιτούνται αντλίες με πίεση κατάθλιψης τουλάχιστον 8 BAR.

Σύστημα ενεργοποίησης:

Οι αντλίες πυρόσβεσης μπορούν να ενεργοποιούνται με διάφορους τρόπους, την απλούστερη περίπτωση της θέσης σε λειτουργία μέσα από το αντλιοστάσιο, τον τηλεχειρισμό με τη βοήθεια ηλεκτρικής σύνδεσης από διάφορα επιλεγμένα απομακρυσμένα σημεία ελέγχου ως τέλος την πιο εξελειγμένη περίπτωση πλήρους αυτοματοποίησης, οπότε η θέση σε λειτουργία γίνεται αυτόματα με το άνοιγμα των βανών ή κρουνών του δικτύου ή τέλος με πιο περίπλοκα συστήματα πυρανίχνευσης - πυρόσβεσης.

Καθοριστικά κριτήρια για την επιλογή της μεθόδου ενεργοποίησης και τον καθορισμό των σχετικών λεπτομερειών αποτελεί η δυνατότητα επίτευξης ενός ικανοποιητικού χρόνου αντίδρασης μεταξύ της χρονικής στιγμής που διαπιστώνεται κάποιο περιστατικό και της χρονικής στιγμής που το σύστημα είναι σε θέση να αρχίσει να αποδίδει αξιόπιστα τις απαιτούμενες πιέσεις και παροχές.

Με την προϋπόθεση ότι η εγκατάσταση του αντλιοστασίου είναι σωστή, έτσι ώστε να εξασφαλίζονται ικανοποιητικές συνθήκες λειτουργίας των αντλιών, για τα συνηθισμένα μεγέθη εγκαταστάσεων (κατηγορίας Α και Β) θεωρείται επαρκής η εγκατάσταση ενός συστήματος τηλεχειρισμού που συνδέει το αντλιοστάσιο με όλα τα απομακρυσμένα στρατηγικά σημεία της εγκατάστασης.

Τα σημεία αυτά μπορεί να είναι οι προσπελάσεις προσωπικού προς τα γεμιστήρια βυτιοφόρων, προς αντλιοστάσιο προϊόντων, προς δεξαμενές, προς προβλήτα, τα τυχόν φυλάκια κ.α.

Με την έγκριση των αρμοδίων αρχών για πολύ μικρές και συγκεντρωμένες εγκαταστάσεις, κατηγορίας Β, μπορεί να γίνει αποδεκτή η θέση σε λειτουργία των αντλιών από το αντλιοστάσιο μόνο.

Για μεγάλες εγκαταστάσεις αποθηκευτικής ικανότητας πάνω από 70.000 μ3 είναι δυνατόν, εφόσον δεν συντρέχουν οι πιο πάνω προϋποθέσεις ή για άλλους συγκεκριμένους λόγους για τους οποίους κατά την κρίση των αρμοδίων αρχών το σύστημα τηλεχειρισμού δεν θεωρείται επαρκές, να απαιτείται η εγκατάσταση αυτοματοποιημένου συστήματος ενεργοποίησης μέσω «αντλιών διατήρησης πίεσης» (Jockey Rumps) δηλαδή αντλιών μικρής παροχής που λειτουργώντας αυτόματα διατηρούν το δίκτυο υπό πίεση (π.χ. 6-9 BARS) συνεχώς. Οποιαδήποτε πτώση πιέσεως σημειωθεί στο δίκτυο σε βαθμό που δεν μπορεί να αντισταθμιστεί από τη λειτουργία των αντλιών διατήρησης πίεσης (λ.χ. άνοιγμα βανών ή κρουνών) προκαλεί την αυτόματη ενεργοποίηση των «κυρίων αντλιών». Ο όρος «κύριες αντλίες» χρησιμοποιείται εδώ για να γίνεται διάκριση μεταξύ αυτών και των αντλιών διατήρησης πίεσης.

Οι αντλίες προϊόντων ή άλλων χρήσεων σε καμία περίπτωση δε θα χρησιμοποιούνται σαν αντλίες πυρόσβεσης.

4. ΔΙΚΤΥΟ ΔΙΑΝΟΜΗΣ

Το δίκτυο διανομής είναι σύστημα αγωγών που έχει υπολογισθεί υδραυλικά ώστε να μεταφέρει τις απαιτούμενες παροχές νερού στις διάφορες περιοχές.

Οι κεντρικοί αγωγοί, υπέργειοι ή υπόγειοι, πρέπει να είναι διαμέτρου επαρκούς για να αποδώσουν το απαιτούμενο νερό.

Εξωτερικά οι αγωγοί πρέπει να είναι προστατευμένοι είτε με κατάλληλα χρώματα για τα υπέργεια μέρη, είτε με μονωτική ταινία για τα υπόγεια μέρη και κατάλληλη αντιδιαβρωτική προστασία.

Το δίκτυο απαιτείται να είναι υπέργειο ή υπόγειο, ανάλογα με τις ανάγκες της περιοχής και να διατρέχει όλους τους κρίσιμους χώρους των εγκαταστάσεων που απαιτούν πυροσβεστική προστασία.

Γενικά υπόγειο δίκτυο πρέπει να προβλεφθεί σε χώρους που υπάρχουν έντονες λειτουργικές δραστηριότητες (π.χ. Μονάδες κ.τ.λ.) και διελεύσεις δρόμων. Η υπόγεια ανάπτυξη εξασφαλίζει για τις περιοχές άνετη προσπέλαση και δυνατότητα πυροσβεστικής επέμβασης. Αντίθετα σε περιοχές δεξαμενών και άλλων εγκαταστάσεων οι υπέργειοι κλάδοι παρουσιάζουν το πλεονέκτημα του συνεχούς οπτικού ελέγχου. Σοβαρός παράγοντας για την επιλογή είναι οι κλιματολογικές συνθήκες.

Για ψυχρά κλίματα, εφόσον δεν υπάρχουν άλλα συστήματα αντιμετώπισης παγετού, θα πρέπει όλο το σύστημα να είναι υπόγειο, σε βάθος 1-2 μέτρα, προκειμένου το χειμώνα να αποφευχθούν ρήξεις των αγωγών από το πάγωμα του νερού.

Το πυροσβεστικό δίκτυο πρέπει να είναι ορθογωνικής διάταξης (σχηματισμός βρόγχων ή κυψελωτό) ή κατανομής δένδρου με κλάδους προς διάφορες περιοχές.

Η πρώτη διάταξη εξασφαλίζει παροχή εκ δύο αντιθέτων διευθύνσεων για κάθε σημείο απόληψης και συνίσταται για τις μεγάλες εγκαταστάσεις, όπου τούτο είναι τεχνικά εφικτό.

Ανεξάρτητα από τον τύπο του δικτύου αυτό πρέπει να έχει βάνες απομόνωσης, υπέργειες ή υπόγειες (σε φρεάτια) για την τοπική απομόνωση των κλάδων και αγωγών βρόγχων σε έκτακτες περιπτώσεις ή για συντήρηση. Οι βάνες αυτές τύπου γλώσσας ή άλλου κατάλληλου τύπου χωρίς ανεπιθύμητες υδραυλικές αντιστάσεις πρέπει να μην απέχουν μεταξύ των υπερβολικά ώστε να αποφεύγονται απομονώσεις μεγάλων τμημάτων και παντελής έλλειψη νερού στην περιοχή. Επίσης η διάταξη των βανών πρέπει να είναι τέτοια ώστε να μην αποκλείεται τελείως η υδροδότηση της περιοχής από το δίκτυο.

Για περιοχές μεγάλου κινδύνου ισχύει η γενική αρχή ότι η διάταξη του δικτύου πρέπει να είναι ορθογωνική.

Οι αγωγοί του πυροσβεστικού δικτύου απαγορεύεται να διέρχονται κάτω από τα κτίρια, αποθήκες, υποσταθμούς κ.λπ.

Ειδικά τα μέρη του δικτύου που διατρέχουν αποστάσεις και φέρουν τις υδρολήψεις πρέπει να είναι στο εσωτερικό μέρος των γραμμών των άλλων προϊόντων δηλ. προς την πλευρά του εσωτερικού δρόμου. Για πολύ ψυχρά κλίματα πρέπει να προβλεφθούν συστήματα εκκένωσης και αποστράγγισης των υπέργειων αγωγών.

Σημεία εκτόνωσης υπό πίεση νερού για τον καθαρισμό των αγωγών πρέπει να προβλεφθούν.

5. ΥΔΡΟΛΗΨΕΙΣ - ΠΑΡΟΧΕΣ

Το υδροδοτικό σύστημα πρέπει να είναι κατάλληλο ώστε να ικανοποιεί αποτελεσματικά τις απαιτούμενες ανάγκες νερού στις διάφορες περιοχές. Αυτό γίνεται με τις υδρολήψεις και τις διάφορες άλλες παροχές. Αναλυτικά έχουμε:

- Παροχές προς εγκατεστημένα μόνιμα ή ημιμόνιμα αφροποιητικά συστήματα.
- Παροχές προς συστήματα νερού ψύξης δεξαμενών.
- Παροχές προς σταθερά κανόνια αφρού/νερού.
- Παροχές προς μόνιμα συστήματα καταιωνισμού ή ψεκασμού.
- Υδρολήψεις για την τροφοδότηση ημιμόνιμων συστημάτων αφρού, κινητών κανονιών αφρού/νερού, αφρογεννητριών χειρός, ακροφυσίων εκτόξευσης νερού πυροσβεστικών αυτοκινήτων.

Οι χειροκίνητες βάνες τροφοδότησης των διαφόρων παροχών πρέπει να είναι υπέργειες σε απόσταση 15 μέτρων από επικίνδυνη περιοχή ή τον προστατευόμενο εξοπλισμό και απαραίτητα εκτός της λεκάνης ασφαλείας.

Οι υδρολήψεις πρέπει να είναι ανεπτυγμένες περιφερειακά των υπό προστασία εγκαταστάσεων και να απέχουν περίπου 10-15 μέτρα από επικίνδυνη περιοχή ή τον προστατευόμενο εξοπλισμό και απαραίτητα εκτός της λεκάνης ασφαλείας. Αυτές πρέπει να τοποθετούνται πάντα στο άνω μέρος των αγωγών του πυροσβεστικού δικτύου για να αποφεύγονται οι αποφράξεις, σε εσωτερικό (προς την πλευρά των δρόμων) και προσιτό μέρος σε σχέση με άλλους αγωγούς και σωληνώσεις, το ύψος από το έδαφος πρέπει να είναι περίπου 1 μέτρο.

Οι υδρολήψεις έχουν κρουνούς τυποποιημένου μεγέθους 2 1/2".

Οι χρουνοί και βάνες των υδροληψιών πρέπει να φέρουν Ευρωπαϊκούς συνδέσμους τύπου STORZ αντιστοίχων διαστάσεων.

Κάθε εγκατάσταση πρέπει τελικά να διαθέτει ανά περιοχή τόσο αριθμό χύριων υδροληψιών ώστε να καλύπτεται η απαίτηση σε νερό από το 1/2 των υδροληψεων που περικλείουν την περιοχή (γιατί η προσβολή θα γίνει μόνο από τη μια πλευρά του εξοπλισμού).

Για την εκτίμηση της απαίτησης σε νερό από βοηθητικές υδρολήψεις σε περιοχές που δεν συμπεριλαμβάνονται στο παραπάνω και ειδικά σε υπαίθριους χώρους όπου υπάρχουν αναφλέξιμα υλικά χρησιμοποιούνται μικρές υδρολήψεις παροχής τουλάχιστον 380 l/min.

(Ακτίνα κάλυψης 30 μ. και ελάχιστη πίεση 4,4 BAR).

Γενικά ικανοποιητικές αποστάσεις των χυρίων υδρολήψεων μεταξύ τους είναι περίπου 50 μέτρα με μέγιστο 70 μέτρα.

6. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ

Το υδροδοτικό σύστημα μιας βιομηχανίας ή περιοχής με λειτουργίες που απαιτούν πυροσβεστική προστασία θεωρείται ο κύριος παράγοντας ασφάλειας των εγκαταστάσεων.

Σαν βάση υπολογισμού του υδροδοτικού συστήματος θα ληφθεί υπόψη η επάρκεια του νερού για την ταυτόχρονη λειτουργία όλων των συστημάτων πυροπροστασίας (αφροποιητικό, ψύξης, πυρόσβεσης) για την αντιμετώπιση της πλέον επικίνδυνης και δυσμενέστερης κατάστασης που είναι ενδεχόμενο να εκδηλωθεί στις εγκαταστάσεις, με τη βασική προϋπόθεση ότι αυτή θα είναι η μοναδική, δηλαδή δεν θα ληφθεί υπόψη η περίπτωση εμφάνισης ταυτόχρονα και δεύτερης κατάστασης στην ίδια ή διαφορετική περιοχή της εγκατάστασης.

4.4.10. ΑΝΑΓΚΑΙΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΑΦΡΟΓΟΝΟΥ

Κάθε εγκατάσταση πρέπει να έχει:
- Τις ελάχιστες απαιτούμενες ποσότητες αφρογόνου για άμεση λειτουργία των αφροποιητικών μέσων της κάθε περιοχής, και
- Τα ελάχιστα απαιτούμενα αποθέματα αφρογόνου.

1. ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΓΙΑ ΑΜΕΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Για κάθε περιοχή της εγκατάστασης και κάθε αφροποιητικό μέσο που ανήκει στην περιοχή υπολογίζονται οι ελάχιστες απαιτούμενες ποσότητες αφρογόνου για άμεση και πλήρη αντιμετώπιση των πλέον επικινδύνων καταστάσεων που είναι ενδεχόμενα να εκδηλωθούν στην περιοχή με τη βασική προϋπόθεση ότι αυτές θα είναι οι μοναδικές, δηλαδή δεν θα ληφθεί υπόψη η περίπτωση εμφάνισης ταυτόχρονα και άλλων παρόμοιων καταστάσεων στην ίδια περιοχή.

Σε κάθε εγκατάσταση αφού καθορισθούν για κάθε περιοχή και για κάθε είδος αφρογόνου που τυχόν χρησιμοποιείται (φλουροπρωτεΐνη, A.FFF, αλκοολικού τύπου) οι ελάχιστες απαιτούμενες ποσότητες για άμεση λειτουργία, αθροίζονται αυτές ανά τύπο αφρογόνου, πλην της περίπτωσης κεντρικού αφροποιητικού συστήματος, οπότε λαμβάνεται υπ' όψη η δυσμενέστερη περίπτωση. Τα προκύπτοντα αυτά αθροίσματα αποτελούν τις ελάχιστες απαιτούμενες ποσότητες άμεσης λειτουργίας της όλης εγκατάστασης σαν τύπο αφρογόνου.

2. ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ ΑΦΡΟΓΟΝΟΥ

Εκτός των ανωτέρω ποσοτήτων απαιτείται η ύπαρξη αποθεμάτων για κάθε χρησιμοποιούμενο τύπο αφρογόνου σε κατάλληλη συσκευασία (βαρέλια, δοχεία) φυλασσόμενα σε εύκολα προσιτούς αποθηκευτικούς χώρους (υπόστεγα ή αποθήκες).

Τα αποθέματα αυτά ανέρχονται σε 100% των αντιστοίχων ελαχίστων ποσοτήτων άμεσης λειτουργίας.

4.4.11. ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΕΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Οι πυροσβεστήρες πρέπει να καλύπτουν τις εθνικές ή διεθνείς προδιαγραφές κατασκευής και λειτουργίας και να είναι παραγωγής από αναγνωρισμένους οίκους του εσωτερικού ή του εξωτερικού.

Όλοι οι πυροσβεστήρες θα πρέπει να αναγράφουν σε κατάλληλη πινακίδα:
- Το είδος του πυροσβεστικού μέσου.
- Την ποσότητα του πυροσβεστικού μέσου.
- Το είδος των πυρκαγιών για τις οποίες είναι κατάλληλοι.

2. ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΩΝ

Η επιλογή των πυροσβεστήρων γίνεται από:

Πυροσβεστήρες νερού, σκόνης, αφρού, A.FFF, διοξειδίου του άνθρακα, HALON 1211 ή 1301 κ.τ.λ.

Χρησιμοποιούνται:

Για στερεά καύσιμα: Νερό, πυροσβεστήρες νερού.

Για υγρά καύσιμα σε δεξαμενές ή χυμένα σε επιφάνεια: Αφρός ή A.FFF.

Για μηχανολογικό εξοπλισμό: Σκόνη.

Για ηλεκτρικό εξοπλισμό: Διοξείδιο του άνθρακα.

Για ηλεκτρονικό εξοπλισμό: HALON 1211 ή 1301.

Δεν αποκλείεται η χρήση και των άλλων τύπων πυροσβεστήρων για τα διάφορα καύσιμα, όμως πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψη ότι:

(α) Η σκόνη σβύνει τις φωτιές σε ηλεκτρικό ή ηλεκτρονικό εξοπλισμό αλλά ενδέχεται να καταστρέφει τις λεπτές επαφές και συνδέσεις.

(β) Το διοξείδιο του άνθρακα με την εκτόνωση και ψύξη καταστρέφει τα τρανζίστορ, τις επαφές και συρματώσεις στον ηλεκτρονικό εξοπλισμό δημιουργώντας αποκοπές και αποκολλήσεις με την απότομη ψύξη.

(γ) Νερό και αφρός A.FFF απαγορεύονται σε ενεργά ηλεκτρικά φορτία.

3. ΜΕΓΕΘΗ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΩΝ

Οι διάφοροι φορητοί, τροχήλατοι ή ρυμουλκούμενοι πυροσβεστήρες πρέπει να είναι:

ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΕΣ ΝΕΡΟΥ
Φορητοί των 6 kgr και 12 kgr.
Τροχήλατοι των 50 kgr, 100 kgr, 250 kgr.
ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΕΣ ΣΚΟΝΗΣ
Φορητοί των 3 kgr, 6 kgr, 12 kgr.
Τροχήλατοι των 25 kgr, 50 kgr.
Ρυμολχούμενοι των 100 kgr, 200 kgr, 250 kgr.
ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΕΣ A.FFF
Φορητοί των 6 kgr, και 12 kgr.
ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΕΣ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ
Φορητοί των 3 kgr και 6 kgr.
Τροχήλατοι των 25 kgr, 50 kgr, 100 kgr.
ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΕΣ HALON.
Φορητοί ή Τροχήλατοι των 3 kgr, 6 kgr, 50 kgr, 100 kgr.

Μπορούν να χρησιμοποιούνται και πυροσβεστήρες άλλων μεγεθών των παραπάνω τύπων, εφ' όσον είναι αναγνωρισμένης προέλευσης.

Οι φορητοί πυροσβεστήρες πρέπει να είναι αναρτημένοι σε εμφανή και προσιτά σημεία και το ανώτατο μέρος του πυροσβεστήρα να είναι σε ύψος 1,5 μέτρο από το έδαφος.

Οι πυροσβεστήρες σε υπαίθριους χώρους θα πρέπει να έχουν προστατευτική θήκη οι φορητοί και προστατευτικά καλλύματα των μηχανισμών λειτουργίας οι τροχήλατοι και οι ρυμουλκούμενοι.

Φορητός πυροσβεστήρας θεωρείται εκείνος του οποίου το συνολικό βάρος (γεμάτος πυροσβεστήρας) δεν υπερβαίνει τα 18,5 KG.

4. ΙΣΟΔΥΝΑΜΙΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΩΝ

Όλοι οι πυροσβεστήρες ανάλογα με τον τύπο, το μέγεθος και την καταλληλότητα για πυρόσβεση έχουν υπολογισθεί σε μονάδες ισοδυναμίας, όπως αυτές καθορίστηκαν από τα UL (UNTERWRITERS LABORATORIES, CANADA). Σαν βασική μονάδα είναι ο συντελεστής 1 από τον οποίο προκύπτουν τα πολλαπλάσια.

Συνήθως το κεφαλαίο γράμμα που ακολουθεί την ισοδυναμία κάθε πυροσβεστήρα ορίζει την κατηγορία του καυσίμου (πυρκαγιάς) που ισχύει η ισοδυναμία για πυρόσβεση (π.χ. πυροσβεστήρας με ισοδυναμία 20.B σημαίνει 20 μονάδες ισοδυναμίας για υγρά καύσιμα).

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΟΔΥΝΑΜΙΑΣ

Μέγεθος πυροσβεστήρα σε λίτρα ή κιλά	Ισοδυναμία κατά κατηγορία	Τύπος Πυροσβεστήρα
6 λίτρα	1 A	Πυροσβεστήρας Νερού
10 - 12 »	2 A	Πυροσβεστήρας Νερού
15 - 16 »	3 A	Πυροσβεστήρας Νερού
18 - 20 »	4 A	Πυροσβεστήρας Νερού
90 - 100 »	10 A	Πυροσβεστήρας Νερού
120 - 150 »	20 A	Πυροσβεστήρας Νερού
10 - 12 »	3 A ή 20 B	Πυροσβεστήρας A.FFF
100 - 120 »	20 A ή 160 B	Πυροσβεστήρας A.FFF
1 - 3 κιλά	1 - 2 B ή 1 - 2 E	Πυροσβεστήρες CO_2
6 »	5 B ή 5 E	Πυροσβεστήρες CO_2
10 »	10 B ή 10 E	Πυροσβεστήρες CO_2
25 - 50 »	20 B ή 20 E	Πυροσβεστήρες CO_2
1 κιλό	1 B ή 1 E	HALON 1301
1,5 κιλό	2 B ή 2 E	HALON 1301
3 κιλά	5 B ή 5 E	HALON 1301
1 κιλό	2 B ή 2 E	HALON 1211
1,5 κιλό	5 B ή 5 E	HALON 1211
3 κιλά	1 A, 10 B, 10 E	HALON 1211
6 κιλά	2 A, 20 B, 20 E	HALON 1211
10 - 12 κιλά	4 A, 40-80 B, 40 - 80 E	HALON 1211
1/2 κιλό	1 B ή 1 E	Σκόνης
1,5 κιλό	4 B ή 4 E	Σκόνης
3 κιλά	10 B, 10 E	Σκόνης
6 κιλά	20 B, ή 20 E	Σκόνης
12 κιλά	4 A, 40 B, 2 C, 40 E	Σκόνης
50 κιλά	10 A, 120 B, 5 C, 120 E	Σκόνης
250 κιλά	40 A, 320 B, 20 C, 320 E	Σκόνης
3 κιλά	40 B, 4 C, 40 E	Σκόνης MONEX
6 κιλά	80 B, 10 C, 80 E	Σκόνης MONEX
12 κιλά	120 B, 20 C, 120 E	Σκόνης MONEX
50 κιλά	320 B, 40 C, 320 E	Σκόνης MONEX
250 κιλά	960 B, 80 C, 960 E	Σκόνης MONEX

Παρατηρήσεις:

– Για τις σκόνες ανάλογα με την ποιότητα και την σύσταση αλλά και τον τρόπο λειτουργίας των πυροσβεστήρων έχουμε μικρές αποκλίσεις ως προς τον βαθμό ισοδυναμίας των πυροσβεστήρων.

– Γενικά οι σκόνες δεν είναι κατάλληλες για στερεά καύσιμα Α' κατηγορίας και αέρια κάυσιμα Γ' κατηγορίας. Σχετική καταλληλότητα για αέρια καύσιμα παρέχει μόνο ο τύπος σκόνης MONEX.

– Γενικά η χρησιμοποίηση πυροσβεστήρων με μεγαλύτερη ισοδυναμία δεν μεταβάλλει τις προβλεπόμενες αποστάσεις, αυξάνει όμως την προστατευόμενη επιφάνεια, γιατί οι μεγαλύτεροι πυροσβεστήρες έχουν περισσότερη διάρκεια παροχής και μεγαλύτερο βέλος εκτόξευσης.

5. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΩΝ

Οι βασικές αρχές ανάπτυξης είναι:

Ομοιόμορφη και συμμετρική κατανομή.

Εύκολη προσέγγιση και ανεμπόδιστη προσπέλαση.

Ανάπτυξη πλησίον διαδρόμων, διόδων και κλιμάκων.

Ανάπτυξη κοντά σε πόρτες, και διόδους διαφυγής.

Εύκολη ορατότητα.

Ανάπτυξη σε περιοχές προστατευμένες από ενδεχόμενες ζημιές.

Άμεση ετοιμότητα λειτουργίας.

Εξασφαλισμένη ετήσια συντήρηση και περιοδικός έλεγχος επιβεβαιούμενος με αναρτημένη κάρτα.

Για μικρούς χώρους εφ' όσουν αυτοί είναι μέσου ή μεγάλου κινδύνου χρειάζεται απαραίτητα η τοποθέτηση 1 πυροσβεστήρα κατάλληλου τύπου. Για την ανάπτυξη των πυροσβεστήρων σε πατώματα ή υπερυψωμένες επιφάνειες θα χρειαστεί πρόσθετος αριθμός πυροσβεστήρων.

Α' κατηγορίας:

Η απόσταση προσέγγισης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 23 μέτρα ή πυροσβεστήρας από πυροσβεστήρα 45 μέτρα.

Για εγκαταστάσεις μικρού κινδύνου: 1 πυροσβεστήρας για 500 τετ. μετ.

Για εγκαταστάσεις μέσου κινδύνου: 1 πυροσβεστήρας για 250 τετ. μετ.

Για εγκαταστάσεις μεγάλου κινδύνου: 2 πυροσβεστήρες για 250 τετ. μετ.

Β. Για προστασία χώρων και περιοχών που υπάρχουν καύσιμα υγρά ή αέρια Β' ή Γ' κατηγορίας και ηλεκτρικός εξοπλισμός Ε' κατηγορίας:

Πρέπει να εγκατασταθούν οι κατάλληλοι πυροσβεστήρες ανάλογα με την κατηγορία του προϊόντος.

Σκόνης για μηχανολογικό εξοπλισμό.

Αφρός ή A.FFF για δεξαμενές και επιφάνειες.

Διοξείδιου του άνθρακα για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.

HALON για ηλεκτρονικό εξοπλισμό.

Οι αποστάσεις προσέγγισης δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα 10 μέτρα ή 16 μέτρα για μεγαλύτερους.

Οι αντίστοιχες αποστάσεις μεταξύ τους να μην υπερβαίνουν τα 20 και 32 μέτρα.

Για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις απαιτούνται 2 πυροσβεστήρες CO_2 των 6 KG ανά 250 μέτρα.

Λεπτομερώς η ανάπτυξη και η τοποθέτηση των πυροσβεστήρων γίνεται με βάση τους ανωτέρω κανόνες, τους δύο πίνακες υπολογισμού των μονάδων ισοδυναμίας που ακολουθούν αμέσως πιο κάτω και τον

ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΙΣΟΔΥΝΑΜΙΑΣ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟΝ ΧΩΡΟ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
ΣΤΕΡΕΑ ΚΑΥΣΙΜΑ (ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α')

Ελάχιστες Μονάδες Ισοδυναμίας	Μέγιστη Απόσταση Προσέγγισης	Επιφάνεια περιοχής προς προστασία Μικρού Κινδύνου	Μέσου Κινδύνου	Μεγάλου Κινδύνου
1 Α	23 Μέτρα	250 μ^2	–	–
2 Α	23 Μέτρα	500 μ^2	250 μ^2	160 μ^2
3 Α	23 Μέτρα	750 μ^2	380 μ^2	250 μ^2
4 Α	23 Μέτρα	1000 μ^2	500 μ^2	350 μ^2
6 Α	23 Μέτρα	1000 μ^2	750 μ^2	500 μ^2
10 Α	23 Μέτρα	1000 μ^2	1000 μ^2	750 μ^2
20 Α	23 Μέτρα	1000 μ^2	1000 μ^2	1000 μ^2
40 Α	23 Μέτρα	1000 μ^2	1000 μ^2	1000 μ^2

ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΙΣΟΔΥΝΑΜΙΑΣ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΧΩΡΟ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΥΣΙΜΩΝ Β, C και Ε

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΙΣΟΔΥΝΑΜΙΑΣ	ΜΕΓΙΣΤΗ ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ
Μικρού	5 Β 5 Ε	10 Μέτρα
	10 Β 10 Ε	16 Μέτρα
Μέσου	10 Β 10 Ε	10 Μέτρα
	20 Β 20 Ε	16 Μέτρα
Μεγάλου	40 Β 40 C 40 Ε	10 Μέτρα
	80 Β 80 C 80 Ε	16 Μέτρα

Ο πίνακας αυτός ισχύει γενικά για περιοχές πού δεν υπάρχουν καύσιμα σε μεγάλες ανοιχτές δεξαμενές, αλλά σε λεπτό στρώμα, όπως είναι διαρροές εδάφους και λεπτές επιπλέουσες στιβάδες, επίσης σε ειδικές περιπτώσεις ισχύει και για τις πλωτής ή σταθερής οροφής δεξαμενές.

Σε εγκαταστάσεις με μεγάλες ποσότητες καυσίμων σε δεξαμενές ανοιχτές οι αποστάσεις διατηρούνται οι ίδιες αλλά οι συντελεστές ισοδυναμίας αυξάνουν λαμβάνοντας υπόψη ότι ο συνολικός αριθμός ισοδυναμιάς της περιοχής που θα προκύψει από τον παραπάνω πίνακα θα πρέπει να αυξηθεί κατά 20 μονάδες ισοδυναμίες (20 Β) για κάθε 1 τετρ. μέτρο ελεύθερης επιφάνειας καυσίμου που βρίσκεται στην μεγαλύτερη δεξαμενή.

Φανερό είναι ότι ο συνολικός βαθμός ισοδυναμίας για μια περιοχή μπορεί να καλυφθεί τόσο με διάφορα μεγέθη πυροσβεστήρων όσο και με διαφορετικούς τύπους πυροσβεστήρων, εφόσον αυτοί είναι κατάλληλοι για το είδος του καύσιμου της περιοχής.

Η διάταξη των πυροσβεστήρων ακολουθεί όλους τους παραπάνω κανόνες εφόσος αυτοί προβλέπονται για κύρια προστασία της περιοχής. Σε περιπτώσεις όπου το κύριο πυροσβεστικό μέσο είναι άλλου τύπου και έχει εγκατασταθεί στην περιοχή, τότε οι πυροσβεστήρες είναι απαραίτητοι σαν επικουρική προστασία. Αυτό συμβαίνει π.χ. σε δεξαμενές, σταθμούς φόρτωσης κλπ. όπου υπάρχουν μόνιμα-πυροσβεστικά συστήματα νερού ή αφρού. Αντίθετα σε αντλιοστάσια, μηχανολογικό εξοπλισμό κλπ. οι πυροσβεστήρες θεωρούνται το κύριο μέσο άμεσης προσβολής.

Οι αποστάσεις μεταξύ των πυροσβεστήρων που αναγράφονται στον πίνακα δεν αντιπροσωπεύουν ευθεία απόσταση αλλά πραγματική και εξαρτώνται από την διαρρύθμιση του χώρου και τα εμπόδια που υπάρχουν. Πρακτικά οι ευθείες αποστάσεις $2 \times 10 = 20$ μέτρα και $2 \times 16 = 32$ μέτρα μειώνονται στο 60% και είναι 12 μέτρα και 20 μέτρα αντίστοιχα.

Χώροι κλειστοί περιορισμένοι ανεξάρτητοι ή υπαίθριοι πολύ μικροί, της τάξης μέχρι 50 τετρ. μέτρα που δεν περιλαμβάνονται σε ευρύτερο προστατευόμενο χώρο πρέπει να έχουν απαραίτητα τουλάχιστον ένα πυροσβεστήρα κατάλληλου τύπου.

Για περιοχές διαφόρων κατηγοριών όπως χώροι με μηχανολογικό εξοπλισμό, θερμές λειτουργίες, αποθήκες, επεξεργασίες, υγρά ή αέρια καύσιμα, ηλεκτρολογικό εξοπλισμό κλπ. αντιστοιχεί ένας ελάχιστος αριθμός πυροσβεστήρων που πρέπει να τοποθετηθεί ανεξάρτητα από την έκταση της εγκατάστασης.

Επομένως η ανάπτυξη των πυροσβεστήρων γίνεται αφενός με κάλυψη του ελάχιστου απαραίτητου αριθμού πυροσβεστήρων που πρέπει να υπάρχουν στην περιοχή έστω και αν αυτή είναι περιορισμένη και αφετέρου με πρόσθετο αριθμό πυροσβεστήρων που αυξάνει ανάλογα με τον βαθμό κινδύνου, το είδος της εγκατάστασης, τις αποστάσεις ανάπτυξης κλπ.

Ο άμεσος επόμενος ενδεικτικός πίνακας προσδιορίζει τη βάση ανάπτυξης των πυροσβεστήρων σε συγκεχριμένες περιπτώσεις.

Δηλαδή ορίζεται ο ελάχιστος απαραίτητος αριθμός πυροσβεστήρων και αυξάνεται ανάλογα με τις πρόσθετες μονάδες ισοδυναμίας.

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΩΝ ΣΕ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΒΑΘΜΩΝ ΚΙΝΔΥΝΟΥ
ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΝ ΙΣΟΔΥΝΑΜΙΑ, ΤΟ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟ ΕΛΑΧΙΣΤΟ ΑΡΙΘΜΟ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

ΠΕΡΙΟΧΗ	ΒΑΘΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΙΣΟΔΥΝΑΜΙΑ/ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	ΤΥΠΟΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΑ (ΦΟΡΗΤΟΥ ΜΕΣΟΥ)	ΕΛΑΧΙΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΩΝ
ΑΠΟΘΗΚΕΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ	ΜΙΚΡΟΥ ΜΕΣΟΥ ΜΕΓΑΛΟΥ	2Α/500 Μ2 2Α/250 Μ2 2Α/160 Μ2	1 Πυρ.Νερού 12 L/T = 2A ή 1 μόνιμη μάνικα νερού = 4Α - 6Α.	Μέχρι 500 Μ2 ελαχ. 2 Μέχρι 250 Μ2 ελαχ. 2 Μέχρι 160 Μ2 ελαχ. 2
ΑΠΟΘΗΚΕΣ ΥΓΡΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΚΛΕΙΣΤΟΙ/ΑΝΟΙΧΤΟΙ ΧΩΡΟΙ Κατηγορία Ι ή ΙΙΙ θερμά Κατηγορία ΙΙ ή ΙΙΙ	 ΜΕΓΑΛΟΥ ΜΕΣΟΥ	 40Β/200 Μ2 40Β/250 Μ2	1 Πυρ.σκόνης 12KG=40B	Για κλειστούς/ανοιχτούς χώρους Μέχρι 200 Μ2 ελαχ. 3/2 Μέχρι 400 Μ2 ελαχ. 3/2
ΓΡΑΦΕΙΑ, ΑΙΘΟΥΣΕΣ, κ.λ.π. (Σε επικίνδυνες εγκαταστάσεις).	ΧΑΜΗΛΟΥ ΜΕΣΟΥ	2Α/500 Μ2 2Α/250 Μ2	1 Πυρ.νερού 12LT = 2A ή 1 Πυρ.HALON 1211 6KG=2A ή 1 Πυρ.σκόνης 12KG=4A	Μέχρι 500 Μ2 ελάχ. 2 Μέχρι 250 Μ2 ελάχ. 2
ΓΕΜΙΣΤΗΡΙΑ ΒΑΡΕΛΙΩΝ Κατηγορία Ι ή ΙΙ Κατηγορία ΙΙΙ	 ΜΕΓΑΛΟΥ ΜΕΣΟΥ	 40Β/200 Μ2 40Β/400 Μ2	1 Πυρ.σκόνης 12 KG = 40B	Μέχρι 200 Μ2 ελάχ. 3 Μέχρι 400 Μ2 ελάχ. 3
ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΑ Κατηγορία Ι ή ΙΙ Κατηγορία ΙΙΙ Μικτά	 ΜΕΓΑΛΟΥ ΜΕΣΟΥ ΜΕΓΑΛΟΥ	 40Β/200 Μ2 40Β/400 Μ2 40Β/200 Μ2	1 Πυρ.σκόνης 12 KG = 40B	Μέχρι 200 Μ2 ελάχ. 3 Μέχρι 400 Μ2 ελάχ. 3 Μέχρι 200 Μ2 ελάχ. 3
ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΜΕΣΟΥ ΜΕΓΑΛΟΥ	20Ε/400 Μ2 20Ε/200 Μ2	1 Πυρ.CO_2 6KG=5E ή 1 Πυρ.HALON 1211, 3KG=10E	Μέχρι 200 Μ2 ελάχ. 3 Μέχρι 100 Μ2 ελάχ. 3
ΣΤΑΘΜΟΙ ΥΓΡΟΦΟΡΩΝ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ	ΜΕΓΑΛΟΥ	40Β/100 Μ2	1 Πυρ.σκόνης 12 KG = 40B	Μέχρι 1 διπλή νησίδα ελάχ. 3. Κάθε επιπλέον διπλή νησίδα 1. Επιπλέον για κάθε 4 διπλές νησίδες 1 τροχήλατος σκόνης 50KG.
ΣΤΑΘΜΟΙ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΩΝ ΥΓΡΩΝ	ΜΕΓΑΛΟΥ	40Β/200 Μ2	1 Πυρ.σκόνης 12 KG = 40B	Κάθε βαγόνι απαιτεί ελάχ. 2. Επιπλέον 2 τροχίλατοι σκόνης 50 KG ανά σταθμό.
ΠΡΟΒΛΗΤΕΣ ΣΚΑΦΩΝ	ΜΕΓΑΛΟΥ	40Β/200 Μ2	1 Πυρ.σκόνης 12KG = 40B	Ελάχ. 2 για κάθε θέση πλήρωσης. Επιπλέον 2 τροχήλατοι σκόνης 50KG.
ΚΟΥΖΙΝΕΣ ΜΑΓΕΙΡΙΑ	ΧΑΜΗΛΟΥ	10Β/200 Μ2	1 Πυρ.CO_2 6KG = 5B ή 1 Πυρ.HALON 1211 1,5KG=5B	Μέχρι 200 Μ2 ελάχ.2
ΚΑΝΤΙΝΕΣ-ΜΑΓΑΖΙΑ-ΚΤΙΡΙΑ	ΧΑΜΗΛΟΥ	2Α/500 Μ2	1 Πυρ.νερού 12LT=2A ή 1 Πυρ.HALON 1211 6KG=2A ή 1 Πυρ.σκόνης 12KG=4A ή Μάνικα νερού 4 - 6Α	Μέχρι 500 Μ2 ελάχ.2
ΚΑΥΣΤΗΡΕΣ-ΚΑΛΟΡΙΦΕΡ	ΜΕΣΟΥ	40Β/ανά χώρο	1 Πυρ.6KG σκόνης + 1 πυρ.6KG σκόνης αυτόματος οροφής = 40B	Ανεξάρτητα χώρου
ΕΛΑΙΟΔΙΑΧΩΡΙΣΤΕΣ - ΕΛΑΙΟΣΥΛΛΕΚΤΕΣ	ΜΕΓΑΛΟΥ	40Β/200Μ2	1 Πυρ.σκόνης 12KG = 40B	Μέχρι 300 Μ2 ελάχ.4
ΘΕΡΜΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ	ΜΕΓΑΛΟΥ	40Β/200Μ2	1 Πυρ.σκόνης 12KG = 40B	Μέχρι 200 Μ2 ελάχ. 4

β. ΕΠΙΚΟΥΡΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΩΝ ΣΕ ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Οι οδηγίες και πίνακες για την ανάπτυξη των πυροσβεστήρων που περιέχονται στο Κεφάλαιο 4.4.11.4. απευθύνονται σε περιοχές όπου οι πυροσβεστήρες αποτελούν το κύριο μέσο προστασίας. Όμως σε περιοχές όπως δεξαμενές με τις λεκάνες ασφαλείας αυτών, σταθμοί φορτοεκφόρτωσης βυτιοφόρων οχημάτων, προβλήτα κ.λπ. απαιτείται η ύπαρξη άλλων μόνιμων μέσων κύριας προστασίας και οι πυροσβεστήρες τοποθετούνται εκεί σαν επικουρική προστασία. Ειδικά για τις περιοχές αυτές ισχύουν οι ακόλουθες απαιτήσεις:

Α. ΠΕΡΙΟΧΗ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

Δύο πυροσβεστήρες σκόνης των 12 kg σε κάθε δίοδο προσπέλασης του αναχώματος ή τοιχείου της λεκάνης ασφαλείας.

Ένας πυροσβεστήρας σκόνης των 12 kg στο βανοστάσιο κάθε δεξαμενής σταθερής ή πλωτής οροφής.

Δύο πυροσβεστήρες σκόνης των 12 kg στην πλατφόρμα εισόδου της οροφής κάθε δεξαμενής πλωτής οροφής.

Ένας τροχήλατος πυροσβεστήρας ξηράς σκόνης των 50 kg για την προστασία των λεκανών των δεξαμενών εφ' όσον δεν προβλέπονται συστήματα πυροπροστασίας.

Β. ΣΤΑΘΜΟΙ ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΗΣ ΒΥΤΙΟΦΟΡΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

Ι. ΓΕΜΙΣΤΗΡΙΑ ΒΥΤΙΟΦΟΡΩΝ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ

Ένας πυροσβεστήρας σκόνης τροχήλατος των 50 kg για κάθε 4 νησίδες (2-πλές θέσεις φόρτωσης).

Δύο πυροσβεστήρες σκόνης των 12 kg για κάθε μία νησίδα (2-πλή θέση φόρτωσης) σε γεμιστήρια τα οποία δεν απαιτείται να προστατεύονται με μόνιμο σύστημα κατάκλισης αφρού/νερού.

Ένας πυροσβεστήρας σκόνης των 12 kg για κάθε μία νησίδα (2-πλή θέση φόρτωσης) σε γεμιστήρια τα οποία απαιτείται να προστατεύονται με μόνιμο σύστημα κατάκλισης αφρού/νερού.

Στην περίπτωση ύπαρξης μιας μόνο νησίδας τοποθετούνται 2 πυροσβεστήρες σκόνης των 12 kg.

ΙΙ. ΣΤΑΘΜΟΙ ΦΟΡΤΩΣΗΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΩΝ ΒΥΤΙΩΝ

Ισχύουν γενικά οι ακόλουθες ελάχιστες απαιτήσεις:

Δύο πυροσβεστήρες σκόνης τροχήλατοι των 50 kg που τοποθετούνται ένας σε κάθε πλευρά της σιδηροδρομικής γραμμής.

Δύο πυροσβεστήρες σκόνης των 12 kg για κάθε μία θέση εξυπηρετούμενων βαγονιών.

Οι αρμόδιες αρχές κατά την κρίση τους μπορούν να απαιτήσουν την επαύξηση του αριθμού των πυροσβεστήρων λαμβάνοντας υπόψη τις συγκεκριμένες κατά περίπτωση συνθήκες.

Γ. ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Ι. ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ Ι Ή ΙΙ (ΜΕΓΑΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ)

Για έκταση αντλιοστασίου μέχρι 200 τετρ. μέτρα ο ελάχιστος αριθμός απαιτούμενων πυροσβεστήρων σκόνης των 12 kg είναι τρεις.

Για έκταση αντλιοστασίου πάνω από 200 τετρ. μέτρα προστίθεται ένας ακόμη πυροσβεστήρας σκόνης των 12 kg για κάθε επιπλέον 200 τετρ. μέτρα.

ΙΙ. ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ ΙΙΙ (ΜΕΣΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ)

Για έκταση αντλιοστασίου μέχρι 400 τετρ. μέτρα ο ελάχιστος αριθμός απαιτούμενων πυροσβεστήρων σκόνης των 12 kg είναι τρεις.

Για έκταση αντλιοστασίου πάνω από 400 τετρ. μέτρα προστίθεται ένας ακόμη πυροσβεστήρας σκόνης των 12 kg για κάθε επιπλέον 400 τετρ. μέτρα.

ΙΙΙ. ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΑ ΜΙΚΤΑ (ΜΕΓΑΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ)

Μικτά είναι τα αντλιοστάσια που διακινούν προϊόντα κατηγοριών Ι ή ΙΙ μαζί με προϊόντα κατηγορίας ΙΙΙ. Αυτά προστατεύονται με πυροσβεστήρες όπως τα αντλιοστάσια κατηγορίας Ι ή ΙΙ.

Δ. ΠΡΟΒΛΗΤΕΣ ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΕΩΝ

Ο ελάχιστος αριθμός απαιτούμενων πυροσβεστήρων της περιοχής είναι:

Δύο πυροσβεστήρες σκόνης τροχήλατοι των 50 kg.

Δύο πυροσβεστήρες σκόνης των 12 kg για κάθε θέση φορτοεκφόρτωσης πλοίου.

Ο αριθμός των συνολικά αναπτυσσόμενων πυροσβεστήρων σκόνης των 12 kg επαυξάνεται ανάλογα με την επιφάνεια της προβλήτας σύμφωνα με το σχετικό πίνακα του παραρτήματος Κεφάλαιο 4.4.11.4. προσθέτοντας από ένα πυροσβεστήρα για κάθε 200 τετρ. μέτρα.

4.4.12. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΤΙΡΙΩΝ

Τα κτίρια των εγκαταστάσεων αποθήκευσης και διακίνησης καυσίμων ανάλογα με τη χρήση τους χαρακτηρίζονται ως γραφεία, αίθουσες προσωπικού, αποθήκες, κτίρια λειτουργιών και διάφορα βοηθητικά κτίρια όπως ηλεκτροστάσια, λεβητοστάσια κ.λπ.

Γενικά για την πυροσβεστική προστασία των κτιρίων αυτών μπορεί να χρησιμοποιηθούν:

- Υδροδοτικό πυροσβεστικό σύστημα με τον απαιτούμενο φορητό εξοπλισμό.
- Πυροσβεστήρες κατάλληλων τύπων και μεγεθών.
- Εργαλεία και μέσα ατομικής προστασίας.
- Συστήματα καταιονισμού ή κατάκλισης.

Οι απαιτήσεις οι οποίες τίθενται σχετικά είναι:

1. ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Κάθε κτίριο συνολικής επιφάνειας των ορόφων άνω των 400 τετρ. μέτρων πρέπει να προστατεύεται με μόνιμο υδροδοτικό σύστημα.

Επομένως το υδροδοτικό δίκτυο διανομής της εγκατάστασης πρέπει να επεκτείνεται στις αντίστοιχες περιοχές ώστε να προστατεύει και τα ανωτέρω κτίρια που υπάρχουν στην εγκατάσταση και να καλύπτει ταυτόχρονα και τυχόν υπαίθριους χώρους που χρησιμοποιούνται για αποθήκευση προϊόντων και υλικών που μπορούν να αναφλεγούν ή να τροφοδοτήσουν μία πυρκαγιά. Διαφορετικά απαιτείται η εγκατάσταση ιδιαίτερου υδροδοτικού πυροσβεστικού συστήματος για κάθε μη προστατευόμενο κτίριο το οποίο θα εκπληρώνει και τις εξής προδιαγραφές:

Οι φωλιές πρέπει να αναπτυχθούν 1 για κάθε 300 τετρ. μέτρα και να μην είναι λιγότερες από 2. Κάθε όροφος θα έχει 1 φωλιά για κάθε 300 τετρ. μέτρα.

Σε ειδικές περιπτώσεις οι αρμόδιες αρχές μπορεί να απαιτήσουν την ύπαρξη και ορισμένων αφρογεννητριών χειρός.

Το σύστημα μπορεί να τροφοδοτείται από μία μόνο αντλία πυρόσβεσης που πρέπει να είναι ντηζελοκίνητη.

Απαιτείται η πρόβλεψη κατάλληλου συνδέσμου π.χ. 2 λήψεις των 2 1/2" STORZ για τη σύνδεση πυροσβεστικού αυτοκινήτου.

2. ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΕΣ

Βλ. παράγραφο 4.4.11.

3. ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΜΕΣΑ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Ανά 1500 τετρ. μέτρα συνολικής επιφάνειας ορόφων των εγκαταστάσεων πρέπει να υπάρχει σε επίκαιρη θέση, ειδικό ερμάριο, μέσα στο οποίο θα βρίσκονται:

- Ένας (1) λοστός διάρρηξης
- Ένας (1) πέλεκυς μεγάλος
- Ένα (1) φτυάρι
- Μία (1) δύσφλεκτη κουβέρτα διάσωσης
- Μία (1) αναπνευστική συσκευή με πεπιεσμένο αέρα
- Δύο (2) ατομικές προσωπίδες με σειρά φίλτρων
- Δύο (2) προστατευτικά κράνη

Το ερμάριο πρέπει να βρίσκεται οπωσδήποτε στον εξωτερικό ως προς τα κτίρια χώρο.

4. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑΙΟΝΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΚΑΤΑΚΛΥΣΗΣ

Η επιβολή τους προβλέπεται για τις εξής περιπτώσεις και υπόκειται στη δικαιοδοσία της αρμόδιας Πυροσβεστικής Υπηρεσίας:

Περιπτώσεις αποθηκών λόγω του είδους και της ποσότητας των αποθηκευμένων υλικών σε συνδυασμό με τις ιδιαίτερες συνθήκες που επικρατούν.

Περιπτώσεις κτιρίων ιδιαίτερων λειτουργιών που λόγω της φύσης και της επικινδυνότητας των λειτουργιών αυτών απαιτούν ειδική προστασία (π.χ. Ηλεκτρικοί υποσταθμοί, χημεία, αποθήκες, κ.τ.λ.).

Διάφορες άλλες ειδικές περιπτώσεις.

Α. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑΙΟΝΙΣΜΟΥ

Τα συστήματα καταιονισμού χρησιμοποιούνται για την προστασία

κλειστών ή και ανοιχτών χώρων από τη φωτιά. Συνήθως αυτά είναι αποτελεσματικά:
- Για στερεά καύσιμα (Κατηγορία Α)
- Για βαριά υγρά καύσιμα Κλάσης ΙΙ και ΙΙΙ (Κατηγορία Β)
- Για προστασία μηχανολογικού εξοπλισμού (Κατηγορία Β)
- Για προστασία ηλεκτρικών εγκαταστάσεων (μετασχηματιστές κ.λπ.) (Κατηγορία Ε)
- Για αποθήκες και αποθηκευτικούς χώρους (Κατηγορίες Α ή Β)
- Για εγκαταστάσεις αποθήκευσης και διακίνησης υγραερίου (Κατηγορία Γ)
- Για προστασία εξοπλισμού από έκθεση στη φωτιά

Ανάλογα με το βαθμό επικινδυνότητας (ομάδα κινδύνου) και την έκταση και διάταξη του χώρου γίνεται ο υδραυλικός υπολογισμός του συστήματος κατά τον ακόλουθο τρόπο:

Ομάδα κινδύνου	Συντελεστής παροχής LT/MIN προστατευόμενης επιφάνειας	Χρόνος λειτουργίας λεπτά	Επιφάνεια Προσβολής ανά ακροφύσιο (M2)
Ομάδα Α (Μικρού)	4-8	30-60	15
» Β (Μέσου)	8-12	60	10
» Γ (Μεγάλου)	12-20	90	6-8

Οι ανωτέρω τιμές είναι ενδεικτικές.

Τα συστήματα καταιονισμού χωρίζονται σε 2 μεγάλες κατηγορίες ανάλογα με τον τρόπο λειτουργίας:

Ι. ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΥΤΟΜΑΤΩΝ ΑΚΡΟΦΥΣΙΩΝ (ΣΥΣΤΗΜΑ SRRINGLERS)

Αυτά είναι ακροφύσια με ειδικό μηχανισμό ή αμπούλα θερμικής ενεργοποίησης.

Τα ακροφύσια είναι προσαρμοσμένα σε δίκτυο που βρίσκεται υπό πίεση νερού και ενεργοποιούνται στη θερμοκρασία των 70°C περίπου με τοπική υπερθέρμανση. Ο αριθμός των ακροφυσίων που ενεργοποιούνται είναι περιορισμένος και καλύπτει μόνο την περιοχή που εκδηλώθηκε η υπερθέρμανση. Η εκροή γίνεται με μορφή ομπρέλας ή σταγονιδίων. Ο τρόπος προστασίας με το σύστημα αυτό ενδεικνύεται για υλικά Κατηγορίας Α σε μικρού κινδύνου χώρους και έχει πάντοτε τοπική περιορισμένη εφαρμογή.

Στα πλεονεκτήματά του περιλαμβάνονται η αυτόματη θερμική ενεργοποίηση. Εφαρμόζεται σε αποθήκες και άλλους χώρους όπου δεν υπάρχει συχνή παρουσία προσωπικού.

ΙΙ. ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΤΑΚΛΥΣΗΣ ΜΕ ΝΕΡΟ (ΣΥΣΤΗΜΑ DELUGE)

Αποτελείται από ακροφύσια ανοικτού τύπου με ελεύθερη εκροή. Τα ακροφύσια είναι προσαρμοσμένα σε δίκτυο που είναι απομονωμένο με βάνα και δεν βρίσκεται υπό πίεση νερού. Η ενεργοποίηση μπορεί να γίνει είτε χειροκίνητα επί της κεντρικής βάνας είτε αυτόματα εάν το σύστημα συνδυάζεται με κύκλωμα πυρανιχνευτών. Με την ενεργοποίηση τίθενται σε λειτουργία όλα μαζί τα ακροφύσια και κατακλύζεται πλήρως η περιοχή. Η εκροή γίνεται σε μορφή ομπρέλλας ή σταγονιδίων.

Ο τρόπος προστασίας με το σύστημα αυτό επιβάλλεται για τις κατηγορίες υλικών Β και Γ σε χώρους όλων των βαθμών επικινδυνότητας.

Το σύστημα αυτό συνίσταται για προστασία επικίνδυνων χώρων και πρέπει να συνδυάζεται με αυτόματη ενεργοποίηση από πυρανιχνευτές εάν δεν υπάρχει συνεχής παρουσία προσωπικού.

ΙΙΙ. ΤΡΟΠΟΣ ΔΡΑΣΗΣ - ΠΑΡΟΧΕΣ

Τα συστήματα καταιονισμού μπορούν να χρησιμοποιηθούν:
- Για κατάσβεση φωτιάς
- Για περιορισμό και έλεγχο της φωτιάς
- Για προστασία από έκθεση σε φωτιά ή ακτινοβολία
- Για προληπτική προστασία έναντι της φωτιάς

Γενικά η παροχή νερού εξασφαλίζεται από:
- Κεντρικό υδροδοτικό σύστημα
- Από δεξαμενή και αντλίες
- Από δεξαμενή σε επαρκές υψόμετρο

Τα συστήματα των αυτομάτων ακροφυσίων μπορούν να λειτουργήσουν με πιέσεις 1,5 BAR και πάνω. Πάντως η πίεση των 5 BAR θεωρείται η πλέον κατάλληλη.

Τα συστήματα κατάκλισης επειδή συγχρόνως ενεργοποιείται το σύνολο των εκτοξευτών απαιτούν μεγαλύτερες πιέσεις λειτουργίας, από 3 έως 8 BAR.

Ο χρόνος λειτουργίας γενικά των συστημάτων καταιονισμού σε καμιά περίπτωση δεν πρέπει να είναι λιγότερος από 30 λεπτά με όλα τα ακροφύσια του συστήματος σε λειτουργία.

Σύστημα επαρκές για την αποχέτευση και απομάκρυνση του νερού είναι απαραίτητο.

Ο παρακάτω πίνακας καθορίζει τις παροχές και άλλα στοιχεία που απαιτούνται στα συστήματα καταιονισμού ανάλογα με το σκοπό που εξυπηρετούν. Έτσι έχουμε:

α. Για κατάσβεση στερεών καυσίμων, υγρών καυσίμων, υγραερίων, από 8,1 LIT/MIN/M2 έως 20,4 LIT/MIN/M2.

Η επιλογή γίνεται ανάλογα με το καύσιμο και το βαθμό κινδύνου της εγκατάστασης.

β. Για περιορισμό και έλεγχο της φωτιάς.

Σε χώρους όπου ενδέχεται να υπάρχουν διαροές καυσίμων σε δάπεδα και πιθανή ανάφλεξη, απαιτείται προστασία διαβροχής της τάξης των 20,4 LIT/MIN/M2.

γ. Προστασία από έκθεση (ισχύει σε μη μονωμένα δοχεία και εξοπλισμό).

Γενικά για δοχεία πίεσης 10,2 LIT/MIN/M2 της εκτιθέμενης επιφάνειας.

Για δοχεία πίεσης γενικά (κυλίνδρους και σφαίρες) εκτιθέμενη επιφάνεια θεωρείται το άνω ήμισυ του κυλίνδρου ή της σφαίρας.

Η απόσταση των ακροφυσίων από τον εξοπλισμό δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 3,7 μέτρα.

Για κατακόρυφες επιφάνειες απαιτούνται ακροφύσια επίπεδης δέσμης σχήματος ριπιδίου (Βεντάγιας).

Για οριζόντιες ή κεκλιμένες επιφάνειες απαιτούνται ακροφύσια κωνικής δέσμης.

Σε μηχανολογικό εξοπλισμό όπου υπάρχουν επικίνδυνες ανθρωποθυρίδες, φλάντζες, βάνες κ.λπ. και υπάρχει κίνδυνος ανάφλεξης, θα απαιτηθεί ιδιαίτερη τοπική διάταξη ακροφυσίων (π.χ. σε εγκαταστάσεις διακίνησης υγρών ή αερίων υδρογονανθράκων) ή επαρκής αριθμός φορητών μέσων.

Για δεξαμενές απαιτούνται για ψύξη της εκτιθέμενης επιφάνειας 4,1 LIT/MIN/M2 στη μισή παράπλευρη επιφάνεια ή 2 LIT/MIN/M2 σε όλη την παραπάνω επιφάνεια.

δ. Προληπτική προστασία έναντι της φωτιάς.

Σε ορισμένες περιπτώσεις η ύπαρξη συστήματος καταιονισμού θεωρείται απαραίτητη και προκειμένου να κρατηθούν χαμηλά οι θερμοκρασίες ώστε να αποφευχθεί η περίπτωση τοπικής ανάφλεξης. Τα συστήματα αυτά που πρέπει να είναι υπολογισμένα για την προστασία του χώρου απαιτούν ιδιαίτερο υπολογισμό ως προς τη χρονική λειτουργία.

Ο πίνακας αυτός και οι προτεινόμενες παροχές θα εφαρμόζεται εφ' όσον επιλεγεί ως κατασβεστικό μέσο το νερό και όχι άλλα κατάλληλα συστήματα καταιονισμού. Εξυπακούεται ότι σ' όλες τις περιπτώσεις εφαρμογής κατασβεστικού μέσου πρέπει να λαμβάνονται τα ενδεδειγμένα προληπτικά μέτρα προς αποφυγήν ατυχήματος.

Β. ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΤΑΚΛΥΣΗΣ ΧΩΡΩΝ

Τα συστήματα κατάκλυσης προορίζονται για την προστασία κλειστών χώρων.

Μπορεί να είναι χειροκίνητης ενεργοποίησης της λειτουργίας τους ή αυτόματης εφ' όσον συνδυάζονται με συστήματα πυρανιχνευτών.

Θεωρούνται απαραίτητα για την προστασία χώρων που αποθηκεύουν ή διακινούν εύφλεκτα προϊόντα και χαρακτηρίζονται μεγάλου κινδύνου.

Η κατάκλιση μπορεί να γίνει:
- Με νερό
- Με αφρό
- Με διοξείδιο του άνθρακα
- Με HALON
- Με σκόνη

Ι. ΚΑΤΑΚΛΥΣΗ ΜΕ ΝΕΡΟ

Αυτή βασικά ακολουθεί τις αρχές λειτουργίας των συστημάτων καταιονισμού. Αποβλέπει στην προστασία αποθηκών και κλειστών χώρων από ενδεχόμενες αναφλέξεις στερεών, υγρών και αερίων προϊόντων. Σύστημα επαρκούς αποχέτευσης είναι απαραίτητο.

ΙΙ. ΚΑΤΑΚΛΥΣΗ ΜΕ ΑΦΡΟ

Αυτή ακολουθεί τις βασικές αρχές λειτουργίας των αφροποιητικών συστημάτων.

Η κατάκλυση του χώρου πρέπει να γίνει με αφρό χαμηλής ή μέσης διόγκωσης εάν περιέχονται υγρά καύσιμα (Β Κατηγορίας) ή με αφρό

μεγάλης διόγκωσης εάν πρόκειται για χώρο με πιθανή ανάφλεξη υγραερίου ή φυσικού αερίου (Γ Κατηγορία).

Χρόνος λειτουργίας ελάχιστος: 30 λεπτά

Παροχή σε επίπεδη επιφάνεια: 4,1 λίτρα/λεπτό/μ2

Παροχή σε επιφάνεια με εξοπλισμό (π.χ. γεμιστήρια κ.τ.λ.): 6,5 λίτρα/λεπτό/μ2

III. ΚΑΤΑΚΛΥΣΗ ΜΕ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ (CO_2)

Η προστασία χώρων με διοξείδιο του άνθρακα απαιτείται σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, περιορισμένους χώρους υγρών καυσίμων (δεξαμενές, δεξαμενόπλοια, λεβητοστάσια κ.λπ.) και γενικά σε κλειστούς ή περιορισμένους ημιυπαίθριους χώρους (ηλεκτρικοί υποσταθμοί, μετασχηματιστές).

IV. ΚΑΤΑΚΛΥΣΗ ΜΕ HALON

Το HALON είναι κατάλληλο πυροσβεστικό μέσο προστασίας χώρων με ηλεκτρονικό εξοπλισμό, αίθουσες ελέγχου, χημεία, ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.

Για κτάκλυση ειδικά των περιορισμένων χώρων όπου παρευρίσκεται προσωπικό λειτουργίας χρησιμοποιείται υποχρεωτικά ο λιγότερο τοξικός τύπος HALON (HALON 1301).

V. ΚΑΤΑΚΛΥΣΗ ΜΕ ΣΚΟΝΗ

Τα μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης με εκτόξευση σκόνης δεν υπάγονται κανονικά στα συστήματα κατάκλυσης, συγκαταλέγονται όμως στο κεφάλαιο αυτό για να υπάρχει ολοκληρωμένη εικόνα για όλα τα μόνιμα συστήματα που χρησιμοποιούνται για την προστασία κλειστών χώρων.

Αυτά πρέπει να υπολογίζονται σε εκτόξευση σκόνης από μόνιμα ακροφύσια με τη βοήθεια συστοιχίας φιαλών αζώτου που αποτελεί το προωθητικό σύστημα της σκόνης που περιέχεται σε κατάλληλο δοχείο.

4.4.13. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΠΛΩΤΗΣ ΟΡΟΦΗΣ ΜΕ HALON

Προϋπόθεση αποδοχής ενός τέτοιου συστήματος:

1. Η περιορισμένη ποσότητα νερού.
2. Η ανάγκη τοποθέτησης συστήματος πυροπροστασίας σε λειτουργούσα πλωτή δεξαμενή.
3. Απαραίτητα απαιτείται για την εγκατάσταση τέτοιου συστήματος η έγκριση των αρμοδίων αρχών.

Ο συνδυασμός εγκατάστασης HALON με αυτόματη ενεργοποίηση παρέχει άμεση ανταπόκριση και τοπική κατάκλυση συντομεύοντας δραστικά το χρόνο επέμβασης.

Για τη λειτουργία ενός τέτοιου συστήματος απαιτούνται:

1. Δοχεία HALON επί της οροφής διατηρούμενα σε σταθερή πίεση με N_2
2. Σύστημα σωληνώσεων και αγωγών
3. Ακροφύσια εκροής σωστά αναπτυγμένα κατά μήκος των αγωγών.

Η ενεργοποίηση μπορεί να γίνει, είτε μέσω πυρανιχνευτών είτε μέσω ακροφυσίων που φέρουν αμπούλες θερμικής ρήξης.

Και στις δύο περιπτώσεις σήμα ένδειξης της ενεργοποίησης είναι απαραίτητο.

Τα πλεονεκτήματα αυτού του συστήματος είναι:

- Απλή και εύκολη κατασκευή,
- Αυτόματη ενεργοποίηση,
- Τοπική εφαρμογή χωρίς ολοκληρωμένη ενεργοποίηση του συστήματος,
- Εύκολη τοποθέτηση ακόμη και σε λειτουργούσες δεξαμενές.

Κάθε αυτόνομη συσκευή μπορεί να καλύψει ανάπτυγμα στεφάνης μήκους μέχρι 40 μέτρα.

Ο μηχανολογικός εξοπλισμός και ο τρόπος εγκατάστασης πρέπει να είναι σύμφωνος με τις οδηγίες του κατασκευαστή, προκειμένου να επιτευχθεί η αρτιότητα της εγκατάστασης και να τύχει της έγκρισης της αρμόδιας αρχής.

Για κάθε αυτόνομη συσκευή μεταφέρονται οι παρακάτω ενδείξεις στο κέντρο ελέγχου:

- Στάθμη δοχείου, συσκευής
- Πίεση δοχείου
- Ενδεικτικό ενεργοποίησης.

Η μέγιστη επιτρεπτή απόσταση ακροφυσίου από ακροφύσιο πρέπει να είναι μέχρι 2 μέτρα.

Η επιθυμητή θερμοκρασία ενεργοποίησης ρυθμίζεται με τον κατάλληλο τύπο αμπούλας στα ακροφύσια. Έτσι έχουμε:

Κόκκινη αμπούλα	68° C
Κίτρινη αμπούλα	79° C
Πράσινη αμπούλα	93°C

Σε θερμές περιοχές πρέπει να χρησιμοποιείται η κίτρινη ή πράσινη αμπούλα.

Εφ' όσον τέτοια συστήματα γίνουν αποδεκτά από τις αρμόδιες αρχές, πρέπει να επιβάλλεται περιοδικός έλεγχος για τυχόν ανάγκη πλήρωσης των δοχείων.

Η παροχή ενός εκάστου ακροφυσίου, η συνολική παροχή και η ποσότητα κάθε συσκευής και οι άλλες λεπτομέρειες καθορίζονται από τον κατασκευαστή της συσκευής.

Γενικά η εφαρμογή του HALON γίνεται επί του ελαστικού δακτυλίου φραγής ακριβώς κάτω από τα μεταλλικά ελάσματα καιρικής προστασίας. Λεπτομέρειες για την εγκατάσταση στα σχετικά σχήματα.

Τεχνικά στοιχεία:

Δοχεία μονάδας περίπου 20-60 λίτρα

Πίεση λειτουργίας δοχείου 19 BAR.

Απόσταση διαδοχικών ακροφυσίων 2 μέτρα

Διάμετρος ακροφυσίου 5 χιλιοστά

Διάμετρος βάσης ακροφυσίου 3/4"

Αγωγοί διανομής 16 χιλιοστών, 20 χιλιοστών, 25 χιλιοστών διαμέτρου (Τύπος HALON 1211)

Η εγκατάσταση τέτοιου συστήματος επιβάλλεται μόνον εφ' όσον δεν εξασφαλίζεται επάρκεια νερού.

4.4.14. ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΜΕΣΑ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

α. Ο εξοπλισμός με βοηθητικά εργαλεία και μέσα πρέπει να είναι όπως καθορίζεται στην παρ. 4.4.12.3. παραπάνω.

β. Είναι επίσης απαραίτητη η ύπαρξη:

- Μιας (1) τουλάχιστον αντιπυρικής στολής, σε εγκαταστάσεις με χωρητικότητα μέχρι 7.000 μ3 και στους προβλήτες.
- Δύο (2) τουλάχιστον αντιπυρικών στολών σε μεγαλύτερες εγκαταστάσεις.

4.4.15. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ

1. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Όλες οι εγκαταστάσεις πρέπει να διαθέτουν άριστο εσωτερικό και εξωτερικό σύστημα επικοινωνίας. Τα συστήματα αυτά πρέπει να εξασφαλίζουν ασφαλή λειτουργία και άμεση επικοινωνία σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. καθοριστικές παράμετροι για το είδος της εσωτερικής και εξωτερικής επικοινωνίας είναι το μέγεθος και ο βαθμός κινδύνου της εγκατάστασης.

Α. ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

Η εγκατάσταση όσο μικρή και αν είναι υποχρεούται να έχει τουλάχιστον 2 ανεξάρτητες εξωτερικές γραμμές για άμεση επικοινωνία μέσω του Εθνικού τηλεφωνικού δικτύου.

Πίνακες ή καταστάσεις σε εμφανή μέρη δίπλα στα τηλέφωνα, πρέπει να αναγράφουν όλους τους απαραίτητους αριθμούς σε περιπτώσεις ανάγκης. Αυτοί είναι:

- Πυροσβεστική Υπηρεσία περιοχής
- Αστυνομικές αρχές
- Σταθμός Α Βοηθειών της περιοχής
- Γειτονικές επιχειρήσεις
- Κατάλογος προσωπικού κινητοποίησης της επιχείρησης

Ορισμένες μεγάλες εγκαταστάσεις ενδέχεται να διαθέτουν και πρόσθετη εξωτερική επικοινωνία μέσω ασυρμάτου συστήματος.

Β. ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

Για τις πολύ μικρές εγκαταστάσεις η εσωτερική επικοινωνία δεν είναι υποχρεωτική.

Για όλες τις εγκαταστάσεις κατηγορίας Α με αριθμό δεξαμενών πάνω από δέκα (10) απαιτείται να υπάρχει κεντρικό εσωτερικό σύστημα τηλεφωνικής επικοινωνίας κατάλληλα συνδεδεμένο με το εξωτερικό εθνικό δίκτυο. Τοπικοί εσωτερικοί αριθμοί πρέπει να εξασφαλίζουν κλίση σε ορισμένους χώρους, περιοχές, κτίρια, κ.λπ. Στις προβλήτες που είναι απομακρυσμένες από την υπόλοιπη εγκατάσταση, πρέπει να υπάρχει ενσύρματη ή ασύρματη επικοινωνία.

Οι παραπάνω απαιτήσεις θεωρούνται υποχρεωτικές για την ασφάλεια της επιχείρησης. Προαιρετικά οι επιχειρήσεις ή τα Συγκροτήματα μπορεί να διαθέτουν επί πλέον:

- Ασύρματο εσωτερική επικοινωνία με φορητούς πομπούς/δέκτες
- Εσωτερική επικοινωνία με μαγνητικά τηλέφωνα
- Μεγαφωνικό εσωτερικό σύστημα αναγγελιών

– Κωδικό σύστημα για ειδικές κλήσεις

Κατά τη διάρκεια πυρκαγιάς ή έκτακτης κατάστασης τα συστήματα εσωτερικής και εξωτερικής κλήσης πρέπει να έχουν απόλυτη προτεραιότητα για κλήσεις που έχουν σχέση με το περιστατικό.

2. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ

Η ανάγκη ύπαρξης κεντρικού συστήματος συναγερμού, όπως στη συνέχεια περιγράφεται, σε μια εγκατάσταση εξαρτάται από διάφορους παράγοντες που την χαρακτηρίζουν όπως:

– Έκταση και μέγεθος της εγκατάστασης

– Απόσταση των πλέον απομακρυσμένων σημείων της ίδιας εγκατάστασης

– Αριθμός προσωπικού και κατανομή σε βάρδιες και σε περιοχές

– Βαθμός εξοπλισμού με πρόσθετα (πέραν των ελάχιστων απαιτούμενων) μέσα εσωτερικής και εξωτερικής επικοινωνίας

– Ειδικές συνθήκες και αποστάσεις γειτνίασης

Ένα πλήρες σύστημα κεντρικού συναγερμού βασικά πρέπει να περιλαμβάνει:

– Μια ή ενδεχόμενα περισσότερες συνεργαζόμενες κεντρικές σειρήνες κατάλληλων χαρακτηριστικών και σε κατάλληλη διάταξη ώστε να καλύπτεται πλήρως η εγκατάσταση και η ευρύτερη περιοχή που ενδιαφέρει.

– Αριθμό κομβίων συναγερμού σε κατάλληλη διάταξη με μέγιστη απόσταση προσέγγισης 60 μέτρα ή μεταξύ τους απόσταση 120 μέτρα.

– Ανεξάρτητη γραμμή ηλεκτρικής τροφοδότησης από το γενικό πίνακα ηλεκτρικής διανομής της εγκατάστασης. Για τη λειτουργία και σε περίπτωση διακοπής προβλέπεται η αυτόματη εφεδρική τροφοδότηση από συσσωρευτές.

Οι αρμόδιες αρχές καθορίζουν λαμβανομένων υπόψη των διαφόρων παραγόντων και συνθηκών την υποχρέωση ή όχι εγκατάστασης ενός τέτοιου κεντρικού συστήματος συναγερμού και την εμβέλειά του (ελάχιστη απαιτούμενη ένταση σε DECIBEL σε καθορισμένη ελάχιστη απόσταση π.χ. 60 DB σε 3 χιλιόμετρα με αντίθετο άνεμο) κ.λπ. προδιαγραφές για τις διάφορες εγκαταστάσεις.

Σε περίπτωση που η εγκατάσταση κεντρικού συστήματος μεγάλης εμβέλειας όπως το ανωτέρω δεν κρίνεται αναγκαία από τις αρμόδιες αρχές, παραμένει η υποχρέωση του εφοδιασμού της εγκατάστασης με σύστημα τοπικού συναγερμού που με ηχητικά μέσα μικρότερης εμβέλειας δηλαδή μικρές σειρήνες και βομβητές καλύπτει επαρκώς την έκταση της εγκατάστασης. Η εφεδρική ηλεκτρική τροφοδότηση είναι και τότε υποχρεωτική.

Βασική προϋπόθεση είναι η κανονική συντήρηση και δοκιμή λειτουργίας του οποιουδήποτε συστήματος τελικά επιλέγεται μαζί με όλα τα υπόλοιπα πυροσβεστικά μέσα.

Τα κομβία συναγερμού τοποθετούνται ως εξής:

Ορισμένα επιλεγμένα στρατηγικά σημεία των υπαίθριων περιοχών της εγκατάστασης όπως προσπελάσεις προσωπικού προς γεμιστήρια, αντλιοστάσια, δεξαμενές, προβλήτα, τυχόν φυλάκια αλλά και εισόδους, διαδρόμους κ.λπ. κλιμακοστάσια των κτιρίων της εγκατάστασης.

Πρέπει η τοποθέτηση να γίνεται στην ίδια θέση των κομβίων τηλεχειρισμού των πυροσβεστικών αντλιών με τα αντίστοιχα του συναγερμού στο βαθμό που προσεγγίζουν μεταξύ τους σε εγκαταστάσεις με σύστημα τηλεχειρισμού του συστήματος των αντλιών.

Ύψος τοποθέτησης από το δάπεδο 1,10 έως 1,40 μέτρα και σε τρόπο ώστε να είναι ευδιάκριτα.

Οι προαναφερόμενες αποστάσεις προσέγγισης και μεταξύ τους (κομβίο από κομβίο) των 60 και 120 μέτρων, αντίστοιχα, ισχύουν για υπαίθριους χώρους και χώρους εκτός των κτιρίων.

Κάθε κτίριο συνολικής επιφάνειας όλων των ορόφων μεγαλύτερης των 900 τετρ. μέτρων πρέπει να έχει ανεξάρτητα κομβία συναγερμού, ένα τουλάχιστον για κάθε όροφο.

Κάθε κτίριο καλυπτόμενης επιφάνειας από 400 έως 900 τετρ. μέτρα πρέπει να έχει ανεξάρτητα κομβία συναγερμού, ένα στο ισόγειο και στη συνέχεια ένα ανά δύο ορόφους.

Τα διάφορα τεχνικά χαρακτηριστικά στοιχεία σειρήνας περιέχονται ενδεικτικά για κάποιο συγκεκριμένο τύπο σειρήνας στο επόμενο Διάγραμμα/Πίνακα.

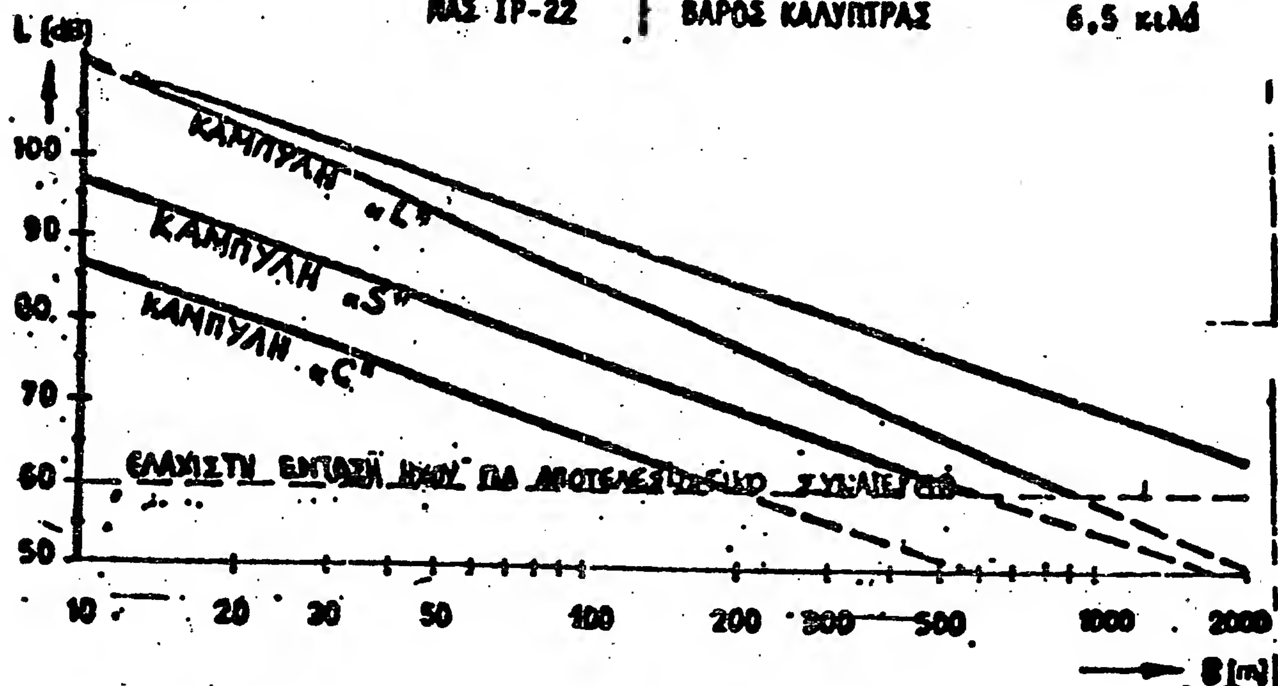
Πέρα από τη βασική μορφή που περιγράφηκε πιο πάνω, το κεντρικό σύστημα συναγερμού μπορεί να επεκταθεί με πρόσθετα στοιχεία εξοπλισμού και αντίστοιχες δυνατότητες όπως:

– Πίνακες ένδειξης της θέσης ενεργοποίησης.

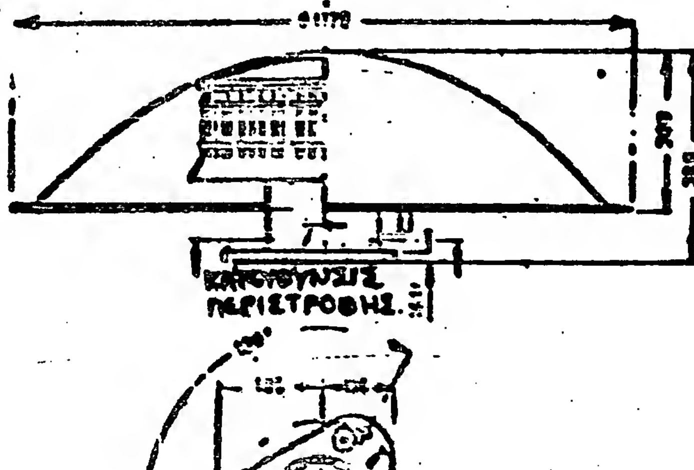
– Συστήματα πυρανίχνευσης για αυτόματη ενεργοποίηση του συναγερμού.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΕΙΡΗΝΑΣ Ε 57

ΙΣΧΥΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ	ΤΡΙΦΑΣΙΚΗ	ΤΑΧΥΤΗΤΑ	2800 Σ.Ρ.Μ.
ΤΑΣΗ	220/380V	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ	9
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	50 H_2	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΗΧΟΥ	420
ΙΣΧΥΣ ΕΞΟΔΟΥ	4KW	ΕΜΒΕΛΕΙΑ ΜΕ ΕΥΝΟΙΚΟ ΑΝΕΜΟ	6 χιλιόμετρα
ΑΝΑΛΟΓΙΑ ΡΕΥΜΑΤΟΣ	15,5/9A	ΕΜΒΕΛΕΙΑ ΜΕ ΑΝΤΙΘΕΤΟ ΑΝΕΜΟ	3 χιλιόμετρα
ΕΝΤΑΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ	60/35A	ΕΝΤΑΣΗ ΗΧΟΥ 1,5 ΜΕΤΡΟ	129 DB
ΧΡΟΝΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	S_2 15 MIN	ΧΡΟΝΟΣ ΑΝΥΨΩΣΗΣ ΗΧΟΥ	3,5-4 SEC
		ΧΡΟΝΟΣ ΠΤΩΣΗΣ ΗΧΟΥ	30 SEC
ΚΛΑΣΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΜΕ ΚΑΛΥΠΤΡΑ	ΜΟΤΕΡ ΙΡ-44 ΘΗΚΗ ΣΕΙΡΗΝΑΣ ΙΡ-22	ΒΑΡΟΣ ΣΕΙΡΗΝΑΣ	65 κιλά
		ΒΑΡΟΣ ΚΑΛΥΠΤΡΑΣ	6,5 κιλά



ΚΑΜΠΥΛΗ "L" για μεγάλης ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ κτίρια, σε αγροτικές ή υπαίθριες περιοχές.
ΚΑΜΠΥΛΗ "S" για μικρής ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ κτίρια υψηλότερα των 20 μέτρων, και για εγκαταστάσεις μεγάλων χώρων με πολλά δέντρα.
ΚΑΜΠΥΛΗ "C" για ψηλά άνω των 25 μέτρων, πυκνά κτίρια, και πολύ ψηλό θόρυβο του γύρω χώρου.



4.4.16. ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗ - ΕΦΑΡΜΟΓΗ

Κατάλληλα ανιχνευτικά συστήματα, όπως περιγράφονται στο παράρτημα III, επιβάλλεται να τοποθετούνται στους παρακάτω χώρους:

– Χημεία, εργαστήρια, αποθήκες ευφλέκτων, γραφεία κ.λπ. εφ' όσον αυτά βρίσκονται σε εγκαταστάσεις υψηλού κινδύνου και σε αποστάσεις μικρότερες από 7,5 μέτρα από δεξαμενές, αντλιοστάσια, γεμιστήρια και άλλους χώρους διακίνησης πετρελαιοειδών.

– Ηλεκτρικοί υποσταθμοί, θερμικοί σταθμοί, λεβητοστάσια, εφ' όσον βρίσκονται σε εγκαταστάσεις υψηλού κινδύνου ή χρησιμοποιούν υψηλή τάση και ο χώρος δεν επιτηρείται συνεχώς, αλλά ενδεχόμενα και σε εγκατασταστάσεις μέσου κινδύνου.

– Σε αίθουσες ελέγχου, αίθουσες ηλεκτρονικού εξοπλισμού, χώρους καλωδιώσεων και ηλεκτρικού εξοπλισμού, εφ' όσον αυτοί βρίσκονται σε ζώνες υψηλού κινδύνου ή γειτνιάζουν με περιοχές που χρησιμοποιούν υψηλή τάση.

– Σε μετασχηματιστές υψηλής τάσης, κλειστών ή υπαίθριων χώρων (τάση 6300 V και άνω)

– Σε δεξαμενές πλωτής οροφής για την έγκαιρη ειδοποίηση

– Σε στεγασμένα αντλιοστάσια διακίνησης καυσίμων κατηγορίας I ή II, κλειστού τύπου ή υποβαθμισμένου δαπέδου.

– Στις κλειστές αποθήκες που περιέχουν εκρηκτικά, εύφλεκτα ή εξόχως εύφλεκτα υλικά.

4.4.17. ΒΑΡΕΑ ΦΟΡΗΤΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΑ ΜΕΣΑ (ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΑ)

Εγκαταστάσεις αποθήκευσης υγρών καυσίμων χωρητικότητας άνω των 150.000 μ3 υποχρεούνται να διαθέτουν κατάλληλο πυροσβεστικό όχημα εκτόξευσης νερού – αφρού ή σκόνης ή αφρού υψηλής διαστολής.

Εγκατασταστάσεις άνω των 250.000 μ3 υποχρεούνται να διαθέτουν δύο (2) οχήματα του παραπάνω τύπου.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I

I.1. ΠΗΓΕΣ ΑΝΑΦΛΕΞΗΣ

Οι κύριες πηγές ανάφλεξης, που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη σ' ένα αποτελεσματικό πρόγραμμα πυροπροστασίας καθώς και στον προσδιορισμό των προληπτικών μέτρων πυροπροστασίας, είναι:

1. Ηλεκτροσυγκολλήσεις
2. Σφυρηλάτηση, αμμοβολή, σκάψιμο, κόψιμο και τα παρόμοια
3. Θερμές γραμμές και επιφάνειες
4. Εξώθερμη αντίδραση θερμίτη σε μέταλλα με αλουμινόχρωμα
5. Πυροφορικές ενώσεις θειούχου σιδήρου
6. Θερμότητα και από τριβή
7. Στατικός ηλεκτρισμός
8. Σπινθήρες από ηλεκτρολογικό εξοπλισμό
9. Κεραυνοί
10. Αυταναφλέξεις
11. Καταλυτική επίδραση των αναγεννημένων ή φρέσκων μεταλλικών επιφανειών
12. Μείγματα υδρογονανθράκων κάτω από αναλογίες εκρηκτικότητας
13. Κάπνισμα και χρήση σπίρτων ή άλλων εξαρτημάτων παραγωγής φλόγας σε επικίνδυνες περιοχές.

I.2. ΟΜΑΔΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

ΟΜΑΔΑ ΜΙΚΡΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (α)

Χώροι όπου υπάρχουν μικρές ποσότητες στερεών υγρών καυσίμων, π.χ. γραφεία, σχολεία, εκκλησιές, αίθουσες συγκέντρωσης, τηλεφωνικά κέντρα κ.τ.λ. Χαρακτηριστικά στοιχεία: α

ΟΜΑΔΑ ΜΕΣΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (β)

Χώροι όπου υπάρχουν σε κάποια σημαντική ποσότητα καύσιμα στερεά ή υγρά, π.χ. μεγάλες εμπορικές αποθήκες και εκθέσεις, συνεργεία αυτοκινήτων, γκαράζ, βιοτεχνίες, συνεργεία κ.τ.λ., με την προϋπόθεση ότι τα παραπάνω δεν χαρακτηρίζονται σαν μεγάλου κινδύνου. Χαρακτηριστικό στοιχείο: β

ΟΜΑΔΑ ΜΕΓΑΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (γ)

Χώροι και περιοχές όπου τα καύσιμα και τα εύφλεκτα προϊόντα υπάρχουν σε τέτοια ποσότητα, ώστε να είναι αυξημένος ο κίνδυνος ανάφλεξης και να προβλέπεται περίπτωση μεγάλης πυρκαγιάς, π.χ. αεροδρόμια, αποθήκες καυσίμων, εργοστάσια ξυλείας, εργοστάσια εκρηκτικών, εμφιαλωτήρια, διυλιστήρια, χρωματουργεία, χημικές βιομηχανίες, βιομηχανίες πλαστικών κ.τ.λ. Χαρακτηριστικό στοιχείο: γ

I.3. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Οι κατηγορίες των πυρκαγιών είναι οι ακόλουθες πέντε:

Κατηγορία Α: Στερεά συνηθισμένα καύσιμα, π.χ. ξύλα, χαρτιά, λάστιχα, υφάσματα, πλαστικά κ.τ.λ.

Κατηγορία Β: Υγρά καύσιμα, π.χ. βενζίνες, πετρέλαια, λάδια, γράσσα, αλκοόλες κ.τ.λ.

Κατηγορία Γ ή C: Αέρια καύσιμα, π.χ. υγραέριο, φυσικό αέριο, μεθάνιο, προπάνιο, βουτάνιο, υδρογόνο κ.τ.λ.

Κατηγορία Δ ή D: Μέταλλα και χημικές ενώσεις που καίγονται, π.χ. μαγνήσιο, τιτάνιο, κάλιο, θειούχος σίδηρος, θειάφι κ.τ.λ.

Κατηγορία Ε: Ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός, π.χ. κινητήρες, μετασχηματιστές, πίνακες οργάνων κ.τ.λ.

Οι εγκαταστάσεις διακρίνονται στις ίδιες παραπάνω κατηγορίες, ανάλογα με το αν επεξεργάζονται, παράγουν ή διακινούν αντίστοιχα πρώτες ύλες και προϊόντα στερεά, υγρά, αέρια, μέταλλα ή χημικά.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II

II.1. ΝΕΡΟ

Το νερό είναι το κύριο πυροσβεστικό μέσο για την καταστολή πυρκαγιών σε στερεά καύσιμα. Βασικά το νερό σβήνει τέτοιες πυρκαγιές με την αφαίρεση της θερμότητας.

Το νερό αξιοποιείται σαν μέσο πυρόσβεσης και προστασίας με τους παρακάτω τρόπους:

– Κύριο κατασβεστικό μέσο σε πυρκαγιές κατηγορίας Α.

– Κύριο συστατικό για την παραγωγή αφρών.

– Ψυκτικό μέσο.

– Κατασβεστικό μέσο πυρκαγιών κατηγορίας Β, σε μορφή ψεκασμού.

– Υπό μορφή ατμού, εφόσον διατίθεται, για κατάκλιση και πυρόσβεση θαλάμων κλιβάνων, αντλιοστασίων και μηχανολογικών διαρροών.

Γενικά η επάρκεια νερού σε μια εγκατάσταση είναι κυρίως ο απαιτούμενος παράγοντας ασφάλειας του συγκροτήματος, κατά τα ειδικώτερα αναφερόμενα στο κεφάλαιο για το υδροδοτικό σύστημα του παρόντος Κανονισμού.

II.2. ΣΚΟΝΕΣ

Οι σκόνες είναι άριστο πυροσβεστικό μέσο για φωτιές και πυρκαγιές σε μηχανολογικό εξοπλισμό, χωρίς να υστερούν σε κατασβεστική ικανότητα και στις υπόλοιπες περιπτώσεις ανάφλεξης και εκδήλωσης φωτιάς.

Η κατασβεστική ικανότητα των διαφόρων σκονών οφείλεται στην κατάπνιξη της φωτιάς με τη θερμική διάσπαση και την αποβολή διοξειδίου του άνθρακα (CO_2). Γενικά, στις σκόνες προσθέτουν διάφορα πρόσθετα, μεταξύ των οποίων αντιυγροσκοπικές ουσίες και στέαρ 2% για να μην κολλάνε στις γραμμές και τους εκτοξευτήρες.

Οι χρησιμοποιούμενες σκόνες είναι:

– Σκόνη όξεινου ανθρακικού νατρίου ($NaHCO_3$)

Περιορισμένης κατασβεστικής ικανότητας. Πολύ φθηνή. Δεν είναι συμβατή με τους διάφορους αφρούς.

– Σκόνη όξεινου ανθρακικού καλίου ($KHCO_3$) ή μίγματος $KHCO_3$ + K_2SO_4

Ισχυρής κατασβεστικής ικανότητας. Με επεξεργασία με σιλικόνη είναι απόλυτα συμβατή με τους αφρούς.

– Σκόνη ιωδιούχου καλίου (KJ)

Πολύ ισχυρής κατασβεστικής ικανότητας. Αρκετά διαβρωτική. Είναι συμβατή με τους διάφορους αφρούς.

– Σκόνη φωσφορώδους αμμωνίου ($(NH_4)H_2RO_3$ ή $(NH_4)_2HRO_3$)

Αυτή η σκόνη είναι γενικής χρήσης και χρησιμοποιείται για όλους τους τύπους πυρκαγιών με καλό αποτέλεσμα. Είναι συμβατή με αφρούς.

– Σκόνη χλωριούχου νατρίου (NaCL)

Είναι σκόνη για πυρκαγιές κατηγορίας Δ. Σβήνει φωτιές χημικών ενώσεων και μετάλλων με τον σχηματισμό επικάλυψης με τήγμα.

– Σκόνη MONEX με βάση την ουρία

Είναι η άριστη σκόνη. Απόλυτα συμβατή με τους αφρούς και αρκετά ακριβή. Είναι απόλυτα κατάλληλη και για φωτιές υγραερίων.

Η αλλαγή τύπου σκόνης στον πυροσβεστήρα και η τοποθέτηση ισχυρότερης, σε καμμιά περίπτωση δεν πρέπει να συνοδεύεται από μείωση του αριθμού των πυροσβεστήρων.

ΙΙ.3 ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ

Το διοξείδιο του άνθρακα ορίζεται σαν κατασβεστικό μέσο πυρκαγιών κατηγορίας Ε, δηλαδή για ηλεκτρικό εξοπλισμό, ηλεκτρονικό εξοπλισμό, χημεία, σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής, πλοία, ηλεκτρικούς υποσταθμούς και γενικά κλειστούς ή περιορισμένους χώρους.

Το CO2 εφαρμόζεται για κατάσβεση με:

– Ολική κατάκλιση της περιοχής από κεντρικό σύστημα.

– Τοπική εφαρμογή με χρήση πυροσβεστήρων.

– Βραδεία κατάκλιση της περιοχής από ειδική συσκευή.

Όταν στους προστατευόμενους χώρους με συστήματα κατάκλισης παρευρίσκεται ή ενδέχεται να παρευρεθεί προσωπικό, τότε απαιτούνται:

– Σήμα ηχητικής ειδοποίησης (τοπικός συναγερμός) για την ενεργοποίηση.

– Σήμα οπτικής ειδοποίησης με φωτεινό περιστρεφόμενο φάρο ή ενδεικτική λυχνία, για την ενεργοποίηση.

– Ενεργοποίηση πινακίδων που επισημαίνουν την κατάκλιση, αλλά και τις εξόδους διαφυγής.

– Προγραμματισμένη καθυστέρηση τουλάχιστον 30 δευτερολέπτων μέχρι την ενεργοποίηση, για την απομάκρυνση του προσωπικού.

– Εάν η αίθουσα είναι αεριζόμενη, αυτόματο σύστημα διακοπής του αερισμού και περιορισμού (κλείσιμου) των ανοιγμάτων.

– Οι φιάλες του CO2 πρέπει να εγκαθίστανται σε εξωτερικό χώρο προστατευμένο από τις καιρικές συνθήκες.

Γενικά, ο παραγόμενος όγκος του αερίου είναι 350 φορές μεγαλύτερος του όγκου του εξατμιζόμενου υγρού. Αυτό, φέρεται σε φιάλες (οβίδες), πάντα σε υγρή φάση, με πίεση 55-60 BAR, ή σε πίεση 20 BAR, αλλά σε ημικατεψυγμένη κατάσταση (–20° C σε διπλότοιχα δοχεία).

Παράγοντες που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη είναι:

– Η ασφυκτική ιδιότητα που έχει σαν αδρανές αέριο.

– Η ισχυρή καταψυκτική ιδιότητα που έχει κατά την εκτόνωση και την διέλευση από αγωγούς.

Στοιχεία για τον υπολογισμό του συστήματος κατάσβεσης δίνει ο παρακάτω πίνακας, σε συνδυασμό με την ποσότητα του αερίου που θα αποδώσουν οι συστοιχίες των φιαλών CO2.

ΥΛΙΚΟ	ΕΛΑΧ. ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ CO2 ΣΤΟ ΧΩΡΟ % ΓΙΑ ΚΑΤΑΣΒΕΣΗ
Υδρογόνο	: 62
Προπάνιο	: 30
Βενζίνη	: 29
Κηροζίνη	: 28
Μεθανόλη	: 36
Διάφορα υγρά καύσιμα	: 34
Ηλεκτρικός εξοπλισμός	: 50
Ηλεκτρονικός εξοπλισμός	: 50
Χαρτιά - Χαρτόμαζα	: 65
Αποθήκες γουναρικών και δερμάτων	: 75
Κονιορτοσυλλέκτες	: 75

ΙΙ.4. HALON

Το HALON χρησιμοποιείται σαν πυροσβεστικό μέσο για τις λεπτές εγκαταστάσεις, τα λεπτά μηχανολογικά συστήματα (αυτοκίνητα κ.τ.λ.) αλλά ιδιαίτερα για τον ηλεκτρονικό εξοπλισμό.

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΤΥΠΩΝ HALONS

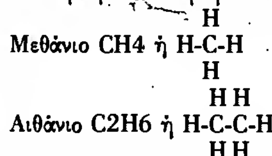
ΟΝΟΜΑ	ΧΗΜ. ΤΥΠΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΘΕΡΜ. ΕΞΑΕΡΩΣΗΣ
Τετραχλωράνθραξ	CCL4	104	77 °C
Βρωμιούχο μεθύλιο	CH3Br	1001	4,5 °C
Βρωμο-χλωριο-μεθάνιο	BrCH2CL	1011	66 °C
Διβρωμο-διφθορο-μεθάνιο	Br2CF2	1202	24,5 °C
Βρωμο-χλωρο-διφθορο-μεθάνιο	BrCCLF2	1211	- 4 °C
Βρωμο-τριφθορο-μεθάνιο	BrCF3	1301	–58 °C
Διβρωμο-τετραφθορο-αιθάνιο	BrF2CCBrF2	2402	47 °C

Οι πυροσβεστήρες HALON 1211 χρησιμοποιούνται άνετα σε υπαίθριους χώρους και με προσοχή σε κλειστούς.

Στά συστήματα κατάκλισης κλειστών χώρων χρησιμοποιείται HALON 1301.

Κωδικοποίηση των τύπων

Οι διάφοροι τύποι του HALON προέρχονται από την χημική ένωση των απλών κεκορεσμένων υδρογονανθράκων:



Μεθάνιο CH4 ή H-C-H (με H πάνω και κάτω από το C)

και

Αιθάνιο C2H6 ή H-C-C-H (με H H πάνω και κάτω)

με τα πρώτα χημικά στοιχεία των αλογόνων δηλαδή:

F = φθόριο, Cl = χλώριο, Br = βρώμιο.

Η κωδικοποίηση γίνεται ανάλογα με τα άτομα των στοιχείων που απαρτίζουν το μόριο και με τη παρακάτω σειρά:

1ος αριθμός = Αριθμός ατόμων του άνθρακα (C).
2ος αριθμός = Αριθμός ατόμων του φθορίου (F).
3ος αριθμός = Αριθμός ατόμων του χλωρίου (Cl).
4ος αριθμός = Αριθμός ατόμων του βρωμίου (Br).

Τρόπος εφαρμογής

Το HALON χρησιμοποιείται για:

– Κατάκλυση κλειστών χώρων.

– Προσβολή με τοπική εκτόνωση.

Τα μόνιμα συστήματα για την προστασία χώρων όπου υπάρχει μόνιμη ή περιοδική παρουσία προσωπικού, πρέπει να περιλαμβάνουν:

– Σήμα ηχητικής και οπτικής προειδοποίησης με την ενεργοποίηση.

– Ενεργοποίηση πινακίδων, που επισημαίνουν την κατάκλιση αλλά και τις εξόδους διαφυγής.

– Προγραμματισμένη καθυστέρηση τουλάχιστον 30 δευτερολέπτων μέχρι την ενεργοποίηση, για την απομάκρυνση του προσωπικού.

Αυτόματο σύστημα διακοπής του αερισμού και απομόνωσης εάν η αίθουσα είναι αεριζόμενη.

– Οι φιάλες του HALON πρέπει να εγκαθίστανται έξω από τον υπό προστασία χώρο και να προστατεύονται από τις καιρικές συνθήκες.

Για τον υπολογισμό της εγκατάστασης πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα παρακάτω:

– Το HALON 1301 είναι 1,1 φορές δραστικότερο του HALON 1211.

– Το HALON 1211 και 1301 είναι περίπου 2,5 φορές δραστικότερα του CO2.

Πίνακας ιδιοτήτων

	HALON 1211	HALON 1301
Ειδικό βάρος (20 °C)	1,83	1,57
Θερμ. υγροποίησης	- 4 °C	-58 °C
Μοριακό βάρος	165,3	148,7
Απόδοση λίτρων αερίου σε 1 λίτρο υγρού (καν. συνθ.)	200	220

Επειδή συνήθως οι φιάλες του HALON και οι πυροσβεστήρες περιέχουν και ποσότητα αζώτου υπό πίεση, για τον υπολογισμό του αναγκαίου ποσού κατάκλισης πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι προδιαγραφές του κατασκευαστή.

ΙΙ.5 ΑΦΡΟΣ

Το άριστο μέσο για την κατάσβεση πυρκαγιών σε υγρά καύσιμα είναι ο αφρός, που χρησιμοποιείται όταν το φλεγόμενο προϊόν βρίσκεται εντός δοχείου, δεξαμενής ή έχει εξαπλωθεί σε επίπεδη επιφάνεια.

Το αφρογόνο χρησιμοποιείται σε δυό κυρίως αναλογίες πρόσμιξης με νερό, 3% το πυκνό και 6% το αραιότερο ή πολύ πυκνό 1%.

Απαγορεύεται η χρήση νερού επί στρώματος αφρού, ακόμη και σε μορφή εκνέφωσης.

Τρόπος παραγωγής αφρού

Η παραγωγή αφρού πρέπει πάντοτε να γίνεται στις παρακάτω δυό φάσεις:

– Στην πρώτη φάση σχηματίζεται το αφροδιάλυμα, δηλαδή το μίγμα νερού και αφρογόνου (με αναλογία πρόσμιξης αφρογόνου 3% ή 6%).

Για το σκοπό αυτό, χρησιμοποιούνται οι αφροαναμίκτες, που έχουν

προκαθορισμένη ονομαστική παροχή αφροδιαλύματος.

Οι αφροαναμίκτες αυτοί λειτουργούν με ορισμένες κατευθύνσεις ροής του νερού και του αφρογόνου, διαθέτουν δε ρυθμιστή ροής για τον καθορισμό της απαιτούμενης αφροανάμιξης (1% έως 6%).

Οι δυνατότητες αφροπαραγωγής των αφροαναμικτών αυτών είναι περιορισμένες και γι' αυτό χρησιμοποιούνται για λήψη αφρογόνου από δοχεία ή βαρέλια.

Η αρχή λειτουργίας τους στηρίζεται στην αναρρόφηση του αφρογόνου μέσω σωλήνος με τη δημιουργία κενού με δυναμική ροή (τζιφάρι).

Για μεγάλες παροχές αφροδιαλύματος, χρησιμοποιούνται τροχήλατα κανόνια που παίρνουν το αφρογόνο από βαρέλια ή ειδικά δοχεία, πάντα με την ίδια αρχή λειτουργίας (τζιφάρι).

Για πολύ μεγάλες παροχές αφροδιαλύματος, μέχρι 14.000 λίτρα/λεπτό, απαραίτητα είναι τα αυτοκίνητα αφρού. Αυτά είναι οχήματα που μεταφέρουν αποκλειστικά πολύ μεγάλη ποσότητα αφρογόνου. Ακόμη, διαθέτουν ειδικό αυτόματο δοσομετρικό σύστημα ανάμιξης νερού/αφρογόνου, ανεξάρτητα από τη ποσότητα αφροπαραγωγής που απαιτεί η κάθε περίπτωση.

Εξυπακούεται ότι η αφροανάμιξη εδώ μπορεί να προκαθοριστεί από 1% έως 10%. Επίσης, για πολύ μεγάλες παροχές αφροδιαλύματος, αναφέρονται οι αυτόνομες μονάδες (ιδέ στα μόνιμα αφροποιητικά συστήματα).

Για τη λειτουργία τέτοιων αυτοκινήτων αλλά και των άλλων αφροποιητικών μονάδων, απαιτείται αντίστοιχα και η απαραίτητη ποσότητα νερού, που συνήθως λαμβάνεται από μόνιμο πυροσβεστικό δίκτυο ή κάποια εξασφαλισμένη παροχή.

– Σε δεύτερη φάση, το αφροδιάλυμα πρέπει να αναμιχθεί με αέρα και να υποστεί διόγκωση. Για το λόγο αυτό, χρησιμοποιούνται οι αφρογεννήτριες. Διακρίνουμε τρία είδη αφρογεννητριών:

Αφρογεννήτριες χειρός.

Αφρογεννήτριες μόνιμης ή ημιμόνιμης εγκατάστασης.

Αφρογεννήτριες μεγάλης παροχής σε κανόνια. Αυτές χρησιμοποιούνται συνήθως σε μόνιμα ή τροχήλατα κανόνια, αλλά και σε αυτοκίνητα.

Η αρχή λειτουργίας όλων των αφρογεννητριών στηρίζεται στη δημιουργία κενού με τη δυναμική ροή του αφροδιαλύματος μέσω περιορισμένου ανοίγματος. Αυτό συντελεί στην εισροή αέρα, την ανάμιξη του με το αφροδιάλυμα και κατά συνέπεια τη διόγκωση του αφροδιαλύματος, τη παραγωγή δηλαδή αφρού.

Οι αφρογεννήτριες χειρός είναι δύο τύπων:

Μεγάλης εκτόξευσης και μικρής ή μέσης εκτόξευσης, ανάλογα με το είδος της προσβολής που απαιτείται.

Τρόποι εφαρμογής του αφρού για πυρόσβεση υγρών καυσίμων

– Εκτόξευση με αφρογεννήτριες.

– Κατάκλυση δεξαμενών ή άλλων αποθηκευτικών χώρων με μόνιμες αφρογεννήτριες και ακροφύσια εγκατεστημένα σε προκαθορισμένα σημεία.

Εισαγωγή αφρού σε δεξαμενές σταθερής οροφής από τον πυθμένα, δια μέσου της μάζας του καιόμενου προϊόντος.

Είδη αφρών προς την διόγκωση

Οι τύποι των αφρών που χρησιμοποιούνται, χωρίζονται σε 3 μεγάλες κατηγορίες, ανάλογα με το βαθμό διόγκωσης.

Αφρός χαμηλής διόγκωσης

Αυτός εμφανίζει διόγκωση 5-10 φορές ως προς τον όγκο του χρησιμοποιούμενου αφροδιαλύματος.

Ο τύπος αυτός απαιτείται για πυρόσβεση και προστασία Διυλιστηρίων, χώρων διακίνησης πετρελαιοειδών και γενικά για τη χημική βιομηχανία.

Αφρός μέσης διόγκωσης

Αυτός εμφανίζει διόγκωση 50-100 φορές ως προς τον όγκο του χρησιμοποιούμενου αφροδιαλύματος.

Ο τύπος αυτός απαιτείται για την εξασφάλιση περιοχών μετά από την πυρόσβεση και για πυρόσβεση σε προϊόντα με περιορισμένη έκλυση εύφλεκτων αερίων, διότι λόγω της μικρής του συνεκτικότητας επιτυγχάνεται ευρεία αφροκάλυψη σε σύντομο χρόνο.

Αφρός μεγάλης διόγκωσης

Αυτός πρέπει να εξασφαλίζει διόγκωση 500-1000 φορές ως προς τον όγκο του χρησιμοποιούμενου αφροδιαλύματος.

Ο αραιός αυτός τύπος αφρού απαιτείται για προληπτικές καλύψεις εκτεταμένων επιφανειών, ώστε να περιορίζονται οι πιθανότητες ανάφλεξης.

Οι δυό τελευταίοι τύποι αφρού, μέσης και μεγάλης διόγκωσης, απαιτούν ειδικό τύπο αφρογεννητριών ή μηχανισμών, αλλά και ειδικό αφρογόνο συνθετικής παραγωγής.

Τύποι αφρογόνων ως προς τη σύνθεση

Σύμφωνα με τα αμέσως παραπάνω, οι κλασσικοί τύποι αφρογόνου, που πρέπει να χρησιμοποιούνται, είναι:

Πρωτεΐνη

Αυτό είναι προϊόν που παράγεται από την υδρόλυση πρωτεϊνούχων, φυσικών ουσιών.

Φλουοροπρωτεΐνη

Προϊόν με την παραπάνω σύσταση και τρόπο παραγωγής, που περιέχει σειρά φθοριούχων αλάτων και ενώσεων. Οι ενώσεις αυτές, συντελούν στην αύξηση της συνοχής του αφρού και στην καταλληλότητα του τόσο για επικαλύψεις ελαφρών υδρογονανθράκων όσο και για εισαγωγή από τον πυθμένα.

AFFF ή ελαφρό νερό

Αυτό είναι προϊόν σχετικά νέο, συνθετικής παραγωγής, αποτελούμενο από φθοριούχα άλατα και άλλες φθοριομένες ενώσεις.

Άριστο για αφροκάλυψη, αλλά και για εισαγωγή από τον πυθμένα.

Σβήνει τη φωτιά όχι μόνο υπό μορφή αφρού, αλλά και με ραντισμό του επί της φλεγόμενης επιφάνειας. Η μεγάλη επιφανειακή τάση του συντελεί στο σχηματισμό λεπτότατου στρώματος με άμεση κατασβεστική ικανότητα.

Αφρογόνα μέσης ή μεγάλης διόγκωσης.

Όλα αυτά είναι συνθετικά και απαιτούν ειδικές συσκευές για τη διόγκωση. Είναι ακατάλληλα για παραγωγή αφρού χαμηλής διόγκωσης.

Αφρογόνα αλκοολικού τύπου.

Τα αφρογόνα αυτά χρησιμοποιούνται γενικά για καύσιμα υδατοδιαλυτά ή πολικές ενώσεις (π.χ. αλκοόλες, κετόνες κ.τ.λ.). Χρησιμοποιούνται σε αναλογία 10% για την παραγωγή του αφροδιαλύματος και έχουν την ιδιότητα να μην αποβάλουν το νερό σχηματισμού των στα υδατοδιαλυτά φλεγόμενα καύσιμα.

Αφρογόνα γενικής χρήσης.

Συνθετικός αφρός ειδικής σύνθεσης, που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε όλες τις περιπτώσεις κατάσβεσης πυρκαγιάς και σε κάθε τύπο συσκευής.

Ο παρακάτω πίνακας περιλαμβάνει τα χημικά μέσα που πρέπει να χρησιμοποιούνται. Επίσης γίνεται στον πίνακα αυτό σύγκριση της τιμής και της απόδοσης καθενός σε σχέση με την πρωτεΐνη.

ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΦΡΟΓΟΝΩΝ

Τύπος αφρογόνου	Αναλογία ανάμιξης	Είδος προστασίας	Διάφορα στοιχεία	Απόδοση	Τιμή
Πρωτεΐνη	3-6% μέση αναλ. 4%	Κάλυψη αφρού	Το πλέον διαδεδομένο μέσο	1	1
Φλουροπρωτεΐνη	3-5% μέση αναλ. 4%	Κάλυψη αφρού	Συνεχώς εκτοπίζει την πρωτεΐνη	3	2
AFFF (LIGHT WATER)	Αμιγές διάλυμα 3-6%	Λεπτό στρώμα	Άριστο	6	3
Αφρογόνο μεγάλης διόγκωσης	3-6%	Αφρός μεγάλης απόδοσης	Διόγκωση 1000	–	3
Αφρογόνα αλκοολικού τύπου	6%	Κάλυψη αφρού	Δεν διαλύεται σε υδατοδιαλυτές ενώσεις	2	2,5

Αφροποιητικά μέσα

Τα αφροποιητικά μέσα διακρίνονται σε:

– Μόνιμα συστήματα (π.χ. με αντλία αφρογόνου και τζιφάρι)

– Ημιμόνιμα συστήματα

– Κανόνια (σταθερά - κινητά)

– Φορητά (αφρογεννήτριες χειρός)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ

ΕΙΔΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΦΩΤΙΑΣ	ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΑ-ΜΕΣΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ				
	ΝΕΡΟ	ΑΦΡΟΣ	CO2	ΣΚΟΝΕΣ	HALON
1. Δεξαμενές αλκοόλης	X	X			
2. Ασφαλτική εμπότιση	X				
3. Χώρος συσσωρευτών			X	X	
4. Κλίβανοι ξήρανσης	X		X	X	
5. Σχάρες φρεατίων	X	X		X	
6. Δεξαμενές εύφλεκτων υγρών & καυσίμων	X	X			
7. Κλίβανοι - φούρνοι	(ατμός)				
8. Υδραυλικά υγρά και λιπαντικά έλαια	X		X		
9. Γεννήτριες υδροστροβίλων	X		X		
10. Δεξαμενές/φόρτωση LRG	X			X	
11. Λουτρό βαφής πετρελαίου	X	X	X	X	
12. Χρωματουργία	X	X	X	X	
13. Αποθήκευση βαφών	X	X	X	X	
14. Αποθήκευση πετροχημικών	X	X	X		X
15. Εργαστήρια ελέγχου πετρελαίου	X	X	X		X
16. Αντλιοστάσια	X			X	
17. Αντιδραστήρες και κλασματικοί πύργοι	X				
18. Επεξεργασία και θερμική κατεργασία ελαστικού	X				
19. Αίθουσες ηλεκτρ. διακοπτών			X		X
20. Κεντρικοί διανομείς αγωγών προϊόντων	X	X			
21. Μετασχηματιστές και διακόπτες κυκλωμάτων		X	X		X
22. Στρόβιλος λιπαντικού ελέγχου	X	X	X	X	
23. Διαλυτική απόσταξη	X	X			
24. Χημεία			X		X
25. Ηλεκτρ. εξοπλισμός			X	X	X
26. Αντλίες θερμών προϊόντων	(ατμός)				
27. Μονάδες παραγωγής				X	
28. Σταθμοί φόρτωσης βυτιοφόρων	X	X			
29. Αυτοκίνητο			X	X	X

Σημείωση: Σε περιπτώσεις όπου απαιτούνται περισσότερα του ενός μέσα, η επιλογή γίνεται ανάλογα με το μέγεθος, την ένταση και τη θέση της εστίας της φωτιάς.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III

ΠΑΡΑΝΙΧΝΕΥΤΕΣ

III.1. ΤΥΠΟΙ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΤΩΝ

Α. ΘΕΡΜΙΚΟΙ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΤΕΣ

Αυτοί χρησιμοποιούνται σε χώρους που υπάρχουν θερμές λειτουργίες (π.χ. λεβητοστάσια, καυστήρες κλπ) και γενικότερα σε χώρους όπου η ταχύτητα ανίχνευσης δεν είναι ο βασικός παράγοντας. Ο τύπος αυτός πυρανιχνευτών δεν είναι πολύ ευαίσθητος αλλά εμφανίζει μεγάλο ποσοστό αξιοπιστίας, δηλαδή τα λιγότερα σφάλματα.

Η αρχή λειτουργίας των στηρίζεται:

α. Στην ενεργοποίηση σε προκαθορισμένη θερμοκρασία με τη βοήθεια εύτηκτου μεταλλικού ελάσματος. Ελάχιστη θερμοκρασία ενεργοποίησης 60C.

β. Στην ενεργοποίηση όταν ο ρυθμός ανόδου της θερμοκρασίας (θερμική μεταβολή) υπερβεί το όριο των 8-9 C/δευτερόλεπτο. Αυτά συνήθως στηρίζονται στην αρχή του διμεταλλικού στοιχείου.

Και οι δύο τύποι συνήθως τοποθετούνται είτε μεμονωμένα, είτε σε σειρά και με την ενεργοποίηση κλείνουν το ανοικτό κύκλωμα.

Βασική προϋπόθεση επιλογής της θερμικής ενεργοποίησης είναι η μέγιστη θερμοκρασία του περιβάλλοντος που πρέπει να είναι κατ' ελάχιστο 12 C χαμηλότερη από την θερμοκρασία ενεργοποίησης.

Β. ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΤΕΣ ΚΑΠΝΟΥ

Ο τύπος αυτός είναι πολύ ευαίσθητος και ταχύτερα ενεργοποιούμενος. Σύμφωνα με τις αρχές λειτουργίας αυτοί χωρίζονται:

Ι. ΙΟΝΙΣΜΟΥ

Είναι πάρα πολύ ευαίσθητοι στις γυμνές φλόγες. Στο αισθητήριο διαθέτουν ραδιενεργό υλικό, συνήθως ραδιενεργό Αμερίκιο της τάξης 0,1 έως 0,01 μικροκιουρί, που ιονίζεται μεταβάλλοντας την αντίσταση που κλείνει το κύκλωμα.

ΙΙ. ΦΩΤΟΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ

Είναι και αυτοί πολύ ευαίσθητοι.

Η αρχή λειτουργίας των στηρίζεται στον εντοπισμό του καπνού.

Γενικά η ενεργοποίηση γίνεται:

α. Είτε με διασκορπισμό είτε με εκτροπή της φωτεινής ακτίνας.

β. Είτε με συσκότιση της φωτεινής ακτίνας.

Γ. ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΤΕΣ ΦΩΤΙΑΣ

Στον τύπο αυτό η ενεργοποίηση γίνεται με τη βοήθεια των καυσαερίων, σύμφωνα με τις παρακάτω αρχές:

α. Ενεργοποίηση λόγω μειωμένης αγωγιμότητας που προέρχεται από τη μεταβολή της σύστασης του αέρα.

β. Με τη βοήθεια καταλυτικού στοιχείου και επιτάχυνσης της οξείδωσης των καυσαερίων.

Δ. ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΤΕΣ ΦΛΟΓΑΣ

Αυτοί λειτουργούν με την ενέργεια ακτινοβολίας στην περιοχή που αυτή είναι ορατή στον άνθρωπο (περίπου 4000-7700 Angstroms) αλλά και μερικώς εκτός αυτής της περιοχής.

Θεωρούνται υπερευαίσθητοι και γι' αυτό είναι κατάλληλοι και για μικροφωτιές ή υπολανθάνουσες αναφλέξεις (π.χ. πλαστικά καλώδια, κάρβουνα, ξύλα κλπ).

Χρησιμοποιούνται για περιοχές υψηλού κινδύνου και ειδικά σε λειτουργούσες μονάδες, γεμιστήρια υγρών καυσίμων, σε περιοχές με κίνδυνο έκρηξης ή μεγάλης πυρκαγιάς κλπ.

Για την ενεργοποίηση απαιτείται οπτική επαφή, για το λόγο αυτό πρέπει να τοποθετούνται σε ελεύθερες και ανοικτές περιοχές.

Βασικές αρχές λειτουργίας:

Ι. ΥΠΕΡΙΩΔΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Ενεργοποιούνται με την υπεριώδη ενέργεια της φλόγας που ενεργεί άμεσα στον πυρήνα του αισθητηρίου που είναι ανθρακοπυρίτιο ή νιτρώδες αργίλιο.

Είναι υπερευαίσθητοι και επηρεάζονται από τον τεχνητό και φυσικό φωτισμό.

ΙΙ ΥΠΕΡΥΘΡΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Η ενεργοποίηση του ανιχνευτή γίνεται με την άμεση επίδραση της υπέρυθρης ακτινοβολίας της φλόγας στον πυρήνα του ανιχνευτή. Η ευαισθησία, είναι τέτοια, ώστε η ενεργοποίηση μπορεί να γίνει και μέσω αντανάκλασης των υπέρυθρων ακτίνων. Μειονέκτημα είναι η μείωση της αξιοπιστίας λόγω επίδρασης της ηλιακής ενέργειας.

Ε. ΑΛΛΟΙ ΤΥΠΟΙ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΤΩΝ

Τύποι πυρανιχνευτών υπάρχουν και άλλοι με διάφορες αρχές λειτουργίας και τρόπους ενεργοποίησης. Αυτοί γίνονται αποδεκτοί εφ' όσον έχουν αναγνωρισθεί διεθνώς και έχουν τύχει της έγκρισης της αρμόδιας Πυροσβεστικής Υπηρεσίας.

III.2. ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΚΑΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΤΩΝ

Οι συνθήκες του περιβάλλοντος χώρου πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψη όχι μόνο για την επιλογή αλλά και για την τοποθέτηση. Επίσης πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψη η ικανότητα και η ευαισθησία των πυρανιχνευτών. Κακή επιλογή και τοποθέτηση δημιουργούν προβλήματα αξιοπιστίας και εσφαλμένων ενεργοποιήσεων.

Πυρανιχνευτές φλόγας δεν πρέπει να τοποθετούνται σε συνεργεία, χημεία, χώρους με θερμές λειτουργίες ή γυμνές φλόγες, χώρους με σπινθήρες κλπ.

Πυρανιχνευτές καπνού δεν πρέπει να τοποθετούνται σε χώρους με θερμές δραστηριότητες, καπνούς, ατμούς, εξατμίσεις, με καυστήρες. Ακόμη δεν πρέπει να τοποθετούνται σε ανοικτούς ή κλειστούς χώρους με σκόνες, αιωρήματα κλπ.

Σε χώρους με τεχνητό αερισμό πρέπει να τοποθετούνται οι πυρανιχνευτές στην πλευρά των εξερχομένων αερίων και όχι στον εισερχόμενο καθαρό αέρα.

Εάν υπάρχουν στους χώρους κλίβανοι, τζάκια, καλοριφέρ και άλλες θερμές εγκαταστασεις αυτοί πρέπει να τοποθετούνται μακρυά.

Για χώρους με ατμολέβητες, εξαερώσεις, διαφυγές αερίων, ατμούς, δεν πρέπει να τοποθετούνται ακατάλληλοι πυρανιχνευτές. Επίσης προσοχή απαιτείται στην επιλογή και τοποθέτηση σε χώρους που σημειώνονται εκτινάξεις και επικαθήσεις βαρέων ή ρητινούχων προϊόντων.

Σε χώρους που υπάρχουν αέριοι υδρογονάνθρακες, αναθυμιάσεις

καυσίμων ή χημκών ενώσεων, αεροζόλ κ.λπ πρέπει να γίνει η κατάλληλη επιλογή.

Πυρανιχνευτές διαφόρων τύπων ενδέχεται να τοποθετηθούν σε κοινό δίκτυο εφ' όσον αυτοί είναι της αυτής λειτουργίας δηλαδή ανοικτού κυκλώματος ή κλειστού κυκλώματος.

Παράγοντες για την επιλογή είναι:

Το είδος του ενδεχόμενου καυσίμου.

Η πιθανή πηγή ανάφλεξης

Οι περιβαλλοντολογικές συνθήκες.

Το μέγεθος και η αξία των εγκαταστάσεων.

Οι ιδιότητες των τύπων πυρανιχνευτών που επιδρούν στην επιλογή τους είναι:

Α. ΘΕΡΜΙΚΟΙ

Όχι πολύ ευαίσθητοι, λίγες εσφαλμένες ενεργοποιήσεις. Συνήθως ενεργοποιούνται σε 15°C πάνω από τη μέγιστη θερμοκρασία του περιβάλλοντος.

Β. ΚΑΠΝΟΥ (ΙΟΝΙΣΜΟΥ)

Αρκετά ευαίσθητοι με πολλές εσφαλμένες ενεργοποιήσεις. Συνηθίζεται να τοποθετούνται και σε ανοικτούς χώρους.

Γ. ΚΑΠΝΟΥ (ΦΩΤΟΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ)

Ευαίσθητοι με αρκετές εσφαλμένες ενεργοποιήσεις. Κατάλληλοι για χώρους με μικροφωτιές και υποθάλπτουσες εστίες.

Δ. ΦΛΟΓΑΣ

Ευαίσθητοι με πολλές εσφαλμένες ενεργοποιήσεις. Κατάλληλοι για τοποθετήσεις σε απομονωμένους και σκοτεινούς χώρους. Αυτοί ενεργοποιούνται με κάθε είδος ακτινοβολίας.

Σε κλειστούς ή ανοικτούς χώρους αυτοί πρέπει να τοποθετούνται:

Στις οροφές αιθουσών.

Στα ψευδοπατώματα, Ειδικά όταν υπάρχουν καλωδιώσεις και ηλεκτρικός εξοπλισμός.

Στις ψευδοροφές, Ειδικά όταν υπάρχουν καλωδιώσεις και ηλεκτρικός εξοπλισμός.

Σε τοίχους, ικριώματα ή υπόστεγα

III.3. ΣΥΝΗΘΗΣ ΔΙΑΤΑΞΗ

Οι πυρανιχνευτές τοποθεοτύνται είτε μεμονωμένοι για μικρούς χώρους είτε σε κύκλωμα. Βασικές αρχές τοποθέτησης:

–Αποστάσεις μεταξύ ανιχνευτών 5-10 μέτρα ανάλογα με την επιφάνεια της οροφής.

– Οροφές με κοιλότητες και δοκούς πιθανόν να απαιτούν μεγαλύτερο αριθμό πυρανιχνευτών.

– Κάθε κύκλωμα ανιχνευτών στην σειρά δεν πρέπει να έχει μήκος μεγαλύτερο των 300 μέτρων.

– Σειρά πυρανιχνευτών από τοίχο κατά μέγιστο 5 μέτρα.

– Απόσταση παράλληλων σειρών κατά μέγιστο 10 μέτρα.

– Κάθε χώρος πρέπει να καλύπτει κατ' ελάχιστο το 5% του μήκους του συνολικού κυκλώματος ή 7,5 μέτρα όποιο είναι μεγαλύτερο.

– Σαν βάση υπολογισμού για ανοικτό χώρο χωρίς εμπόδια τίθεται ότι κάθε ανιχνευτής μπορεί να καλύφει μέγιστη επιφάνεια 83 τετρ. μέτρα.

III.4 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Το σύστημα πυρανιχνευτών αποσκοπεί σε δύο λειτουργίες:

– Την έγκαιρη ανίχνευση μιας ενδεχόμενης ανάφλεξης και την ειδοποίηση του πρόσωπικού μέσω κάποιου κέντρου αποδοχής.

– Την έγκαιρη ανίχνευση μιας ενδεχόμενης ανάφλεξης και την άμεση ενεργοποίηση κεντρικού αυτόματου συστήματος πυρόσβεσης με παράλληλη ειδοποίηση του προσωπικού.

Η ενεργοποίηση των πυρανιχνευτών για κάποιο χώρο προϋποθέτει οπτική και ηχητική επισήμανση του χώρου με το περιστατικό. Για το λόγο αυτό απαιτούνται:

– Εξωτερικό οπτικό σήμα περιστρεφόμενου φάρου.

– Εσωτερική ηχητική (ακουστική) ειδοποίηση με τη βοήθεια βομβητών ή κουδουνιών.

–Τοπικά οπτικά σήματα που ενεργοποιούνται για να ειδοποιήσουν το προσωπικό.

Τα συστήματα αυτό ενεργοποιούνται μέσω τοπικού πίνακα συναγερμού όπου καταλήγουν τα κυκλώματα και τα δίκτυα όλων των ζωνών.

Κάθε προστατευόμενη περιοχή χωρίζεται σε ζώνες προστασίας.

Κάθε ζώνη προστασίας περιλαμβάνει ανιχνευτές και πιθανόν κουμπιά χειροκίνητης ενεργοποίησης συναγερμού για τη ζώνη. Το κύκλωμα της ζώνης που συνήθως καλύπτει ομοειδείς ή γειτονικούς χώρους, καταλήγει στον πίνακα καλύπτοντας ειδικό στοιχείο αυτού.

Το στοιχείο φέρει οπτική ένδειξη ενεργοποίησης λόγω ενεργοποίησης πυρανιχνευτή ή κουμπιού συναγερμού. (κόκκινο λαμπάκι) και ένδειξη ενεργοποίησης λόγω σφάλματος στη ζώνη (κίτρινο λαμπάκι).

Κάθε πίνακας μπορεί να έχει από 1 στοιχείο μέχρι 15 ή και 32 στοιχεία. Πίνακες με περισσότερα στοιχεία δεν θεωρούνται τοπικοί πίνακες.

Για τις μεγάλες εγκαταστάσεις και βιομηχανικά συγκροτήματα συνήθως γίνεται πρόβλεψη και το τοπικό σήμα συναγερμού μεταδίδεται αυτόματα σε κεντρικό σύστημα συναγερμού του συγκροτήματος.

Τα συστήματα αυτά, κατάλληλα συνδεδεμένα, μπορεί να ενεργοποιήσουν:

– Συστήματα κατάκλυσης με νερό ή αφρό.

– Κατάκλυση χώρων με διοξείδιο του άνθρακα.

– Κατάκλυση χώρων με HALON.

Για την κατάκλυση χώρων όπου παρευρίσκεται προσωπικό, γίνεται πρόβλεψη για σχετική καθυστέρηση με ρυθμιζόμενο χρόνο, ώστε η κατάκλυση να αρχίζει σε 15", 30" ή 45" μετά την ενεργοποίηση του συστήματος. Ο χρόνος αυτός πρέπει να είναι αρκετός για την απομάκρυνση του προσωπικού.

III.5. ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΤΩΝ

Η αξιοπιστία των συστημάτων αυτών είναι σχετική.

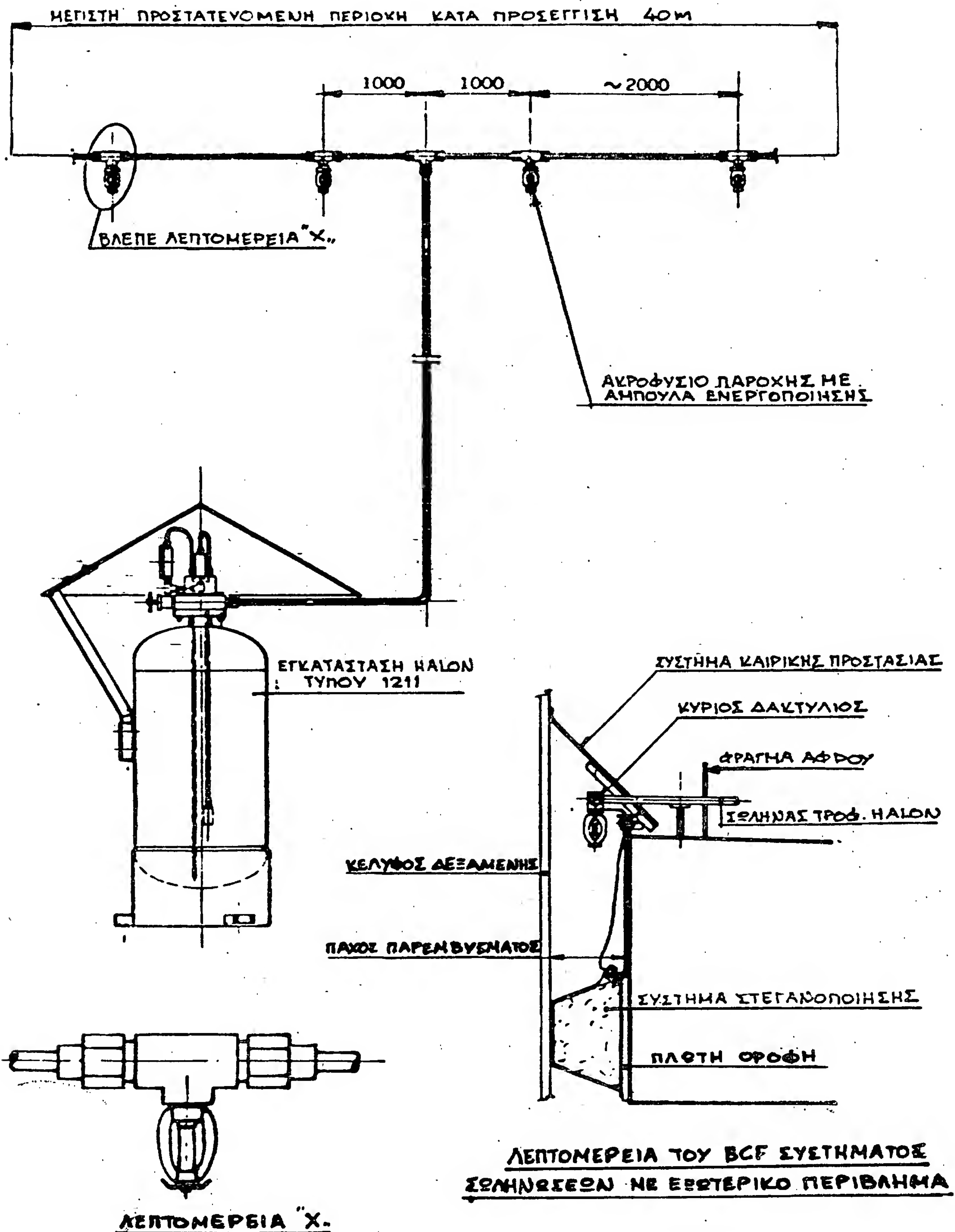
Αυξημένη αξιοπιστία δίνουν τα συστήματα πυρανιχνευτών με διπλό κύκλωμα ανάπτυξης.

Με το σύστημα αυτό η ενεργοποίηση γίνεται μόνο όταν ενέργοποιηθούν δύο γειτονικοί πυρανιχνευτές που ανήκουν σε διαφορετικά κυκλώματα.

Η πρώτη ενεργοποίηση οποιουδήποτε πυρανιχνευτή παρέχει μόνο τοπικό προειδοποιητικό σήμα, αλλά με τη δεύτερη ενεργοποίηση στο άλλο κύκλωμα, δίνεται πλέον κανονικός συναγερμός.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ



ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ "Χ"

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΤΟΥ BCF ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΜΕ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΠΕΡΙΒΛΗΜΑ

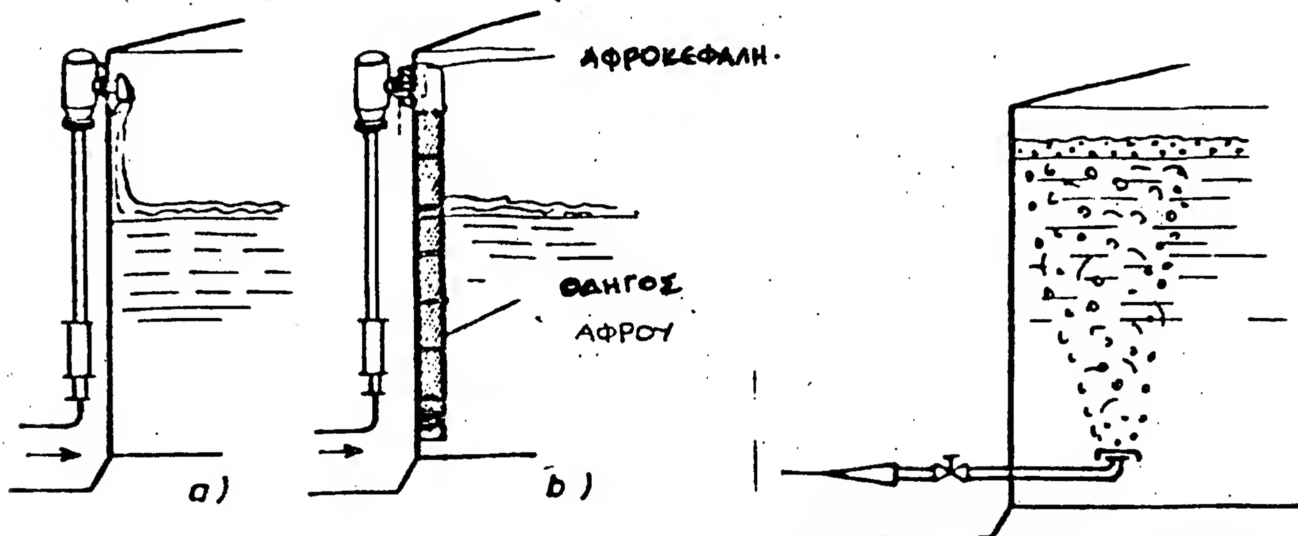
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ ΜΕ ΑΦΡΟ

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΚΑΙ ΛΕΚΑΝΗΣ

1. ΔΟΧΕΙΟ ΑΦΡΟΓΟΝΟΥ
2. ΑΝΤΛΙΑ ΑΦΡΟΓΟΝΟΥ
3. ΠΡΟΩΘΗΤΙΚΗ ΑΝΤΛΙΑ
4. ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΗΣ ΠΙΕΣΗΣ
5. ΔΙΑΝΟΜΕΑΣ
6. ΒΑΝΑ ΑΝΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ
7. ΣΗΜΕΙΟ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ ΑΦΡΟΥ
8. ΓΡΑΜΜΗ ΕΚΠΛΥΣΗΣ
9. ΣΩΛΗΝΑΣ ΝΕΡΟΥ
10. ΑΝΑΡΡΟΦΗΣΗ ΑΦΡΟΓΟΝΟΥ
11. ΣΩΛΗΝΑΣ ΑΦΡΟΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ
12. ΑΦΡΟΓΕΝΝΗΤΡΙΑ
13. ΑΦΡΟΚΕΦΑΛΗ
14. ΡΑΜΦΟΣ ΕΚΧΥΣΗΣ ΑΦΡΟΥ
15. ΑΚΡΟΦΥΣΙΑ ΨΕΚΑΣΜΟΥ

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ ΜΕ ΑΦΡΟ

(ΕΦΑΡΜΟΣΙΜΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΓΙΑ ΧΑΜΗΛΗ ΔΙΟΓΚΩΣΗ ΑΦΡΟΥ)



ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΑΦΡΟΥ ΕΠΙ ΤΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ

Α) ΜΕ ΑΦΡΟΚΕΦΑΛΗ ΚΑΙ ΡΑΜΦΟΣ ΕΚΧΥΣΗΣ

Β) ΜΕ ΟΔΗΓΟ ΓΙΑ ΑΠΑΛΗ ΚΑΛΥΨΗ (ΚΑΤΑΛΛΗΛΟ ΣΕ ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΜΕ ΑΛΚΟΟΛΕΣ).

ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΑΦΡΟΥ ΥΠΟ ΤΗΝ ΣΤΑΘΜΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ

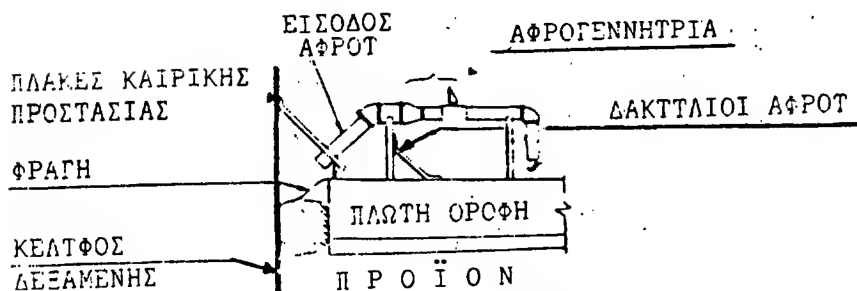
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΠΥΘΜΕΝΑ ΜΕ ΑΦΡΟΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ.

ΠΑΡΟΧΗ Q=200-2000 λίτρα/λεπτό ΣΕ ΠΙΕΣΗ 8 BAR.
ΑΝΑΛΟΓΙΑ ΔΙΟΓΚΩΣΗΣ: 1:4

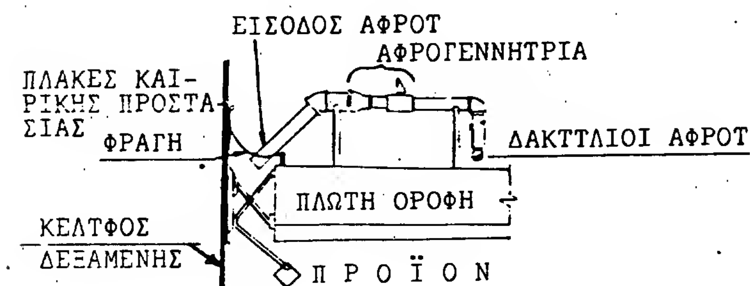
ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΥΓΡΑ ΚΑΥΣΙΜΑ ΚΛΑΣΗΣ Α΄. Β

ΑΦΡΟΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΕΠΙ ΠΛΩΤΗΣ ΟΡΟΦΗΣ

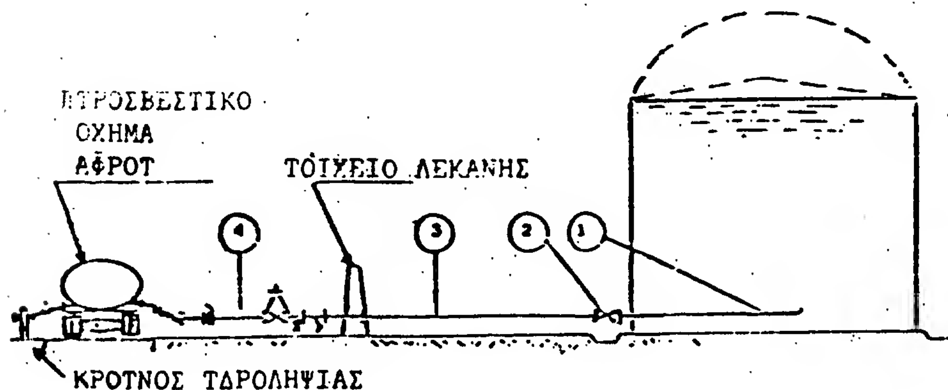
CATENARY SYSTEM



ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΦΡΟΥ ΕΠΙ ΤΟΥ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥ ΦΡΑΓΗΣ

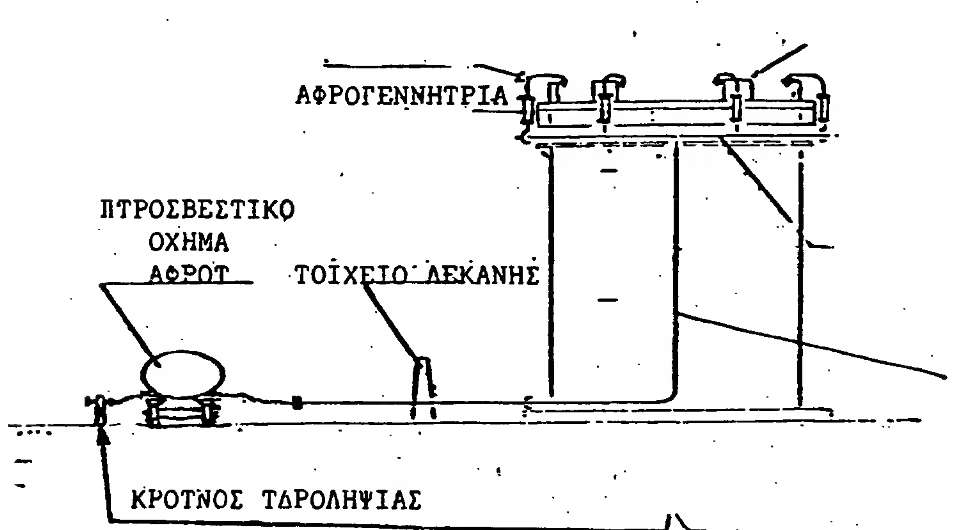


ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΦΡΟΥ ΕΠΙ ΤΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ



1. ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΥΠΟ ΤΗΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ
2. ΒΑΛΒΙΔΑ ΑΝΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ
3. ΑΓΩΓΟΙ ΑΦΡΟΥ
4. ΑΦΡΟΓΕΝΝΗΤΡΙΑ

ΑΝΩ: ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΚΩΝΙΚΗΣ ΟΡΟΦΗΣ



ΚΑΤΩ: ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΦΡΟΥ ΓΙΑ ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΚΟΦΤΗΣ ΚΑΙ ΚΩΝΙΚΗΣ ΟΡΟΦΗΣ, ΠΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΥΝ ΕΥΦΛΕΚΤΑ ΥΓΡΑ.

1. ΑΓΩΓΟΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΦΡΟΥ
2. ΡΑΜΦΟΣ ΑΦΡΟΥ
3. ΑΝΑΚΛΑΣΤΗΡΑΣ ΑΦΡΟΥ
4. ΑΓΩΓΟΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΦΡΟΔΙΑΛΥΜΑΤΩΝ
5. ΑΓΩΓΟΣ ΑΝΥΨΩΣΗΣ ΑΦΡΟΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΤΑΞΗ ΗΜΙΜΟΝΙΜΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΑΦΡΟΥ

Η παραπάνω διάταξη συνιστάται για αφροπαραγωγή με τη βοήθεια κατάλληλου αυτοκινήτου αφρού.

5. Τα στοιχεία που αναφέρονται σε θέματα κατασκευής δεξαμενών, λεκανών ασφαλείας και αποστάσεων ασφαλείας σύμφωνα με την Υπ. απόφαση 34628/1985, θα ελέγχωνται από τις Υπηρεσίες του ΥΒΕΤ που είναι αρμόδιες για τη χορήγηση αδειών εγκατάστασης και λειτουργίας των εγκαταστάσεων αποθήκευσης υγρών καυσίμων, τα δε μέτρα και μέσα πυροπροστασίας (μόνιμα, ημιμόνιμα και φορητά), σύμφωνα με την παρούσα, θα ελέγχωνται από τις Υπηρεσίες του Πυροσβεστικού Σώματος.

Β. 1. Από την έναρξη ισχύος της παρούσας απόφασης καταργούνται:

α) Το ΠΔ 460/76 περιλήψεως μέτρων πυρασφάλειας υπό Βιομηχανικών και Βιοτεχνικών Επιχειρήσεων και αποθηκών (ΦΕΚ 170 Α/76).

β) Η κατάταξη σε κατηγορίες από άποψη κινδύνου πυρκαγιάς της αποφάσεως 17483/281/1978 (ΦΕΚ 269/30.3.78/τ.Β') καθόσον αφορά μόνον ως προς τις εγκαταστάσεις αποθήκευσης υγρών καυσίμων των Εταιρειών Εμπορίας Πετρελαιοειδών.

γ) Η παράγραφος υπό στοιχείο Ι, του κεφαλαίου Β και υπό τον τίτλο «Εγκαταστάσεις αποθήκευσης υγρών καυσίμων Βγ» της Απόφασης του Υπουργού Βιομηχανίας και Ενεργείας υπ' αριθ. 17484/282/1978 (ΦΕΚ 283/30.3.78/τ.Β'), «περί εφαρμοστέων μέτρων πυροπροστασίας βιομηχανικών και βιοτεχνικών επιχειρήσεων» ως και το κεφάλαιο Α υπό τον τίτλο «Προληπτικά μέτρα πυρασφάλειας» καθόσον αφορά μόνον τις εγκαταστάσεις αποθήκευσης υγρών καυσίμων Βγ, των εταιρειών εμπορίας πετρελαιοειδών που υπάγονται στις διατάξεις της Υπ. απόφασης 34628/1985.

δ) Καθ' όλο το περιεχόμενό της η παράγραφος 3.5 «Πυρασφάλεια» της Υπ. απόφασης υπ' αριθ. 34628/17.12.1985 «καθορισμός τεχνικών προδιαγραφών ασφαλούς λειτουργίας, διαμόρφωσης, σχεδίασης και κατασκευής των εγκαταστάσεων εναποθήκευσης υγρών καυσίμων των εταιρειών εμπορίας πετρελαιοειδών» του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας (ΦΕΚ 799/31.12.85/τ.Β'), και

ε) Κάθε άλλη διάταξη, που περιέχει όμοια ή διαφορετική ρύθμιση των θεμάτων της παρούσας απόφασης.

Εξακολουθούν να ισχύουν οι καταργούμενες διατάξεις των παραπάνω εδαφίων α) και β) και γ) καθ' ο μέρος αναφέρονται στις εγκαταστάσεις: παραγωγής και αποθήκευσης υγρών καυσίμων που δεν ανήκουν σε Εταιρείες Εμπορίας Πετρελαιοειδών, παραγωγής, εμφιάλωσης και αποθήκευσης υγραερίων, σε αεροδρόμια, όσες γενικώς δεν υπάγονται στην απόφαση 34628/85 (ΦΕΚ 799/Β/31.12.1985) ως και σε εγκαταστάσεις εξόρυξης υδρογονανθράκων και παραγωγής, συσκευασίας και αποθήκευσης λιπαντικών ελαίων και λιπών.

2. Σε περίπτωση μικτών Εταιρειών Εμπορίας Πετρελαιοειδών, όπου συνυπάρχουν υγρά καύσιμα με άλλες βιομηχανικές-βιοτεχνικές δραστηριότητες παραγωγής, συσκευασίας ή αποθήκευσης προϊόντων, θα ισχύει για τις δραστηριότητες αυτές η Κοινή Υπουργική απόφαση 7755/160/1988 (ΦΕΚ 241/22.4.88/τ. Β').

Γ. Η παρούσα ισχύει από την δημοσίευσή της στην Εφημερίδα της Κυβέρνησης.

Δ. Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβέρνησης

Αθήνα, 2 Αυγούστου 1988

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ	ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΤΑΞΗΣ
ΑΝΑΣΤΑΣΗΣ Ι. ΠΕΠΟΝΗΣ	**ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ ΣΕΧΙΩΤΗΣ**

ΑΠΟ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ